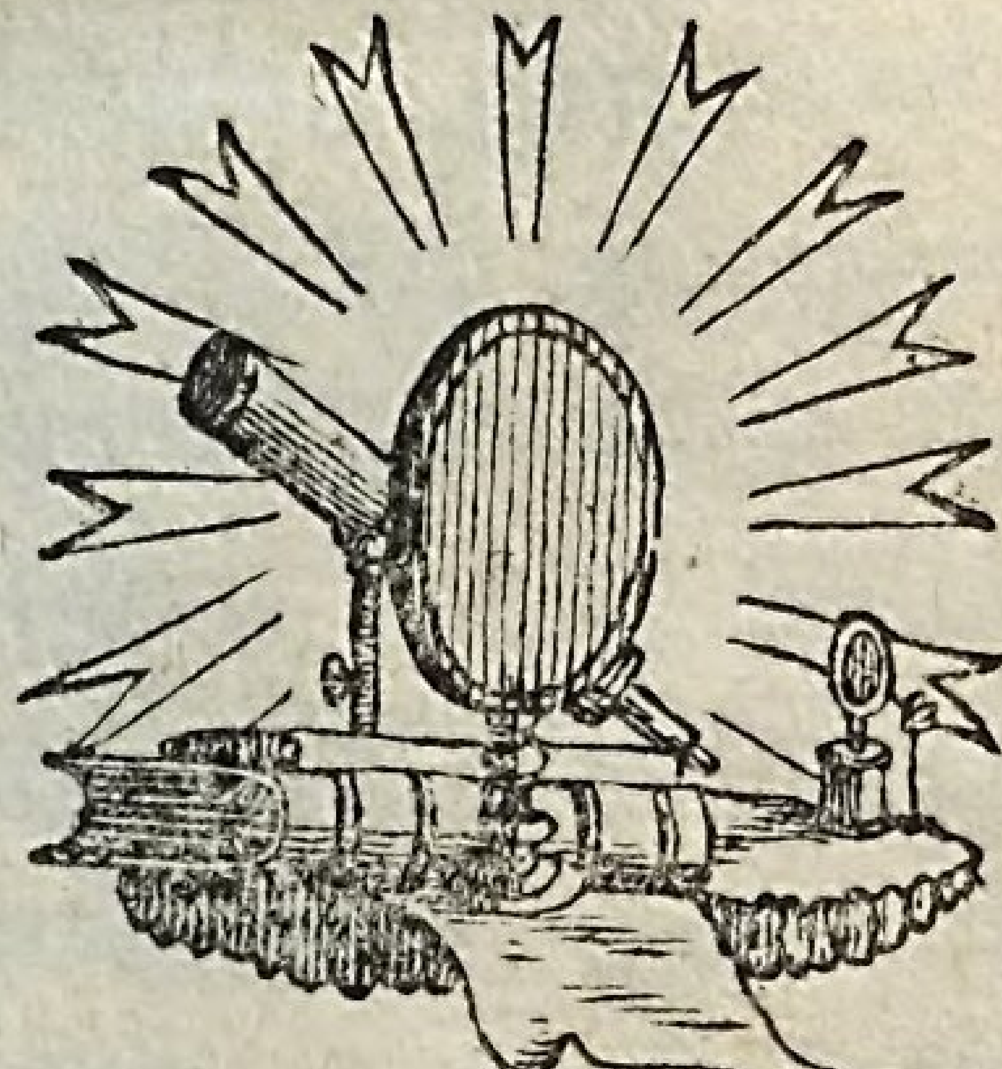
Die

Naturgeſchichte Helvetiens in der alten Welt.

Beſchrieben
von
Gottlieb Sigmund Gruner,
Mitglied der käyſerl. Akademie der Naturforſcher; und der ökonom. Geſellſchaft in Bern Ehrenmitglied.

— Tantum ævi longinqua valet mutare vetuſtas.
VIRG. Æn. III.



BERN,
bey der Typographiſchen Geſellſchaft.
1775.

An
die Bewohner Helvetiens
in der neuen Welt.

Die erſtaunungswürdigen Thäler der majeſtätiſchen Natur in unſerm geliebten Helvetien bedeckte in der alten Welt eine finſtere und traurige See: Ungeheure Felskoloßen umthürnten himmelhoch dieſen weiten Abgrund: Stumme Fiſche und verächtliche Inſekten wimmelten in dieſen Tieffen; und Sturm und Wellen, mit Ungeheuren ſchwanger, beherrſchten unſer trauriges Vaterland.

Aber; glückliches Helvetien! Sind ehmals nach Deukalions Fluth aus hinterſich zurückgeworffenen Steinen Menſchen hervorgewachſen: So ſehen wir hier, anſtatt verächtliche Meergeſchöpfe, nunmehr glückſelige Menſchen auf ſegensvollen Fluren wimmeln, und dieſen ehmals finſtern und gräßlichen, mit wilden Fluthen gepeitſchten Abgrung, in lachende Natur verwandelt.

Danket vor allem aus, Glückſeelige! dem, der dem Meere die Schranken geſetzt, und dieſe ehmals ſo gräßlichen Tieffen in reizende Geſilde verwandelt hat. Lobpreiſet unſere tapfern Voreltern, die uns darinnen Freyheit und Frieden,

 die

die Grundlage unſers bürgerlichen Wohlſtandes, erworben, und der milden Landes-Regierung, die uns dieſelben ruhig genießen läßt.

Die Naturgeſchichte eurer Wohnſtätte in der alten Welt ſoll Euch, glücklichere Bewohner der nun ſo blühenden und friedſamen Thäler, allerdings aufmerkſam machen. Es iſt zwar ein höchſt kühnes Unternehmen, dieſelbe aus dem Chaos längſtverblichener Jahrtauſenden hervorzuſuchen: Ich werde Euch aber nicht Träume einer erhitzten Einbildungskraft, ſondern unverwerfliche, obgleich lebloſe Zeugen, aus der alten Welt ſelbſt, vor Augen ſtellen, die uns die Begebniße unſrer nun ſo geſegneten Thäler unzweifelhaft machen.

Da ich in meiner Beſchreibung der Eisgebirge Helvetiens bereits etwas von ſeinen ehmaligen Schickſalen einfließen laßen; ſo bin ich nun Euch, glückliche Mitbürger unſrer verſchönerten Wohnſtätte, eine weitere Ausführung ſchuldig, um, gleich wie das Glück unſrer aus dem Abgrund hervorgeruffenen Landſchaft unzweifelhafter, alſo auch eure Empfindungen der Dankbarkeit lebhafter und dringender zu machen: Ich bin es verſchiedenen Freunden der Naturgeſchichte, beſonders dem gelehrten Hrn. Verfaßer der basleriſchen Merkwürdigkeiten ſchuldig, der mich dazu aufgefordert hat: Ich bin es dem fleißigen und gelehr-

ten

ten Hrn. Samuel Weitenbach ſchuldig, der ſich vorgenommen hat, die Naturgeſchichte unſers Vaterlandes, erſt in vermiſchten Sammlungen, und mit der Zeit in einer ſyſtematiſchen Ausarbeitung, herauszugeben; und der zu dieſem Ende gewünſchet hat, daß die Geſchichte des alten Helvetiens der neuen voraus gehen möchte: Ich bin es endlich mir ſelbſt, zu einiger Rechtfertigung, ſchuldig; daß ich etwas in die Welt hinaus geſchrieben habe, welches erſt ſeither entdeckte Beweiſe zu einiger Vollſtändigkeit und Reiffe gebracht haben.

Sind aber meine Bemühungen über das Schickſal Helvetiens in der alten Welt nicht vergeblich noch überflüßig geweſen; ſo darf ich auch einigen Dank von den beglückten Einwohnern unſers aus dem Abgrund hervorgeruffenen Vaterlandes fordern. Ich fordere aber denſelben nicht für mich: Ich fordere ihn zum Beſten unſers werthen Vaterlandes, und zum Preiſe unſers verherrlichten Wohlthäters: Geben uns lebloſe Berge und Thäler, und verſteinerte ſtumme Meergeſchöpfe die Beweiſe der Naturgeſchichte Helvetiens in längſt verblichenen Zeiten an die Hand; wie vielmehr ſollen wir von den gelehrten Einwohnern unſers durch eine ſo glückliche Verwandlung aus den Tieffen hervorgeſtiegenen Vaterlandes verhoffen dörfen; daß ſie etwas zur Beleuchtung der Naturhiſtorie

deſſelben, und zur Beyhülfe des vorerwehnten Hrn. Verfaſſers beytragen werden. Wie reich, wie merkwürdig, wie nützlich iſt nicht dieſelbe. Sie lehret uns die Wunder der Schöpfung, und die Weisheit und Güte des Schöpfers betrachten: Sie leitet uns an der Hand, ihre reichen Schätze zu unſerem Nutzen anzuwenden: Sie iſt eine unerſchöpfliche Quelle von Vergnügen. Wie viel bleibt aber noch darinnen zu leiſten übrig. So löblich auch der Vorſatz des vorgedachten Gelehrten, und ſo groß die Erwartung iſt; ſo entfernt würde der Erfolg ſeyn, wenn nicht gütige Beyträge mehrerer Gelehrten, die das theure Wort Vaterland dazu aufmuntern ſoll, in einem ſo weit ausſehenden Unternehmen die Kräften eines einzigen unterſtützten.

Die Geſchichte Helvetiens in der alten Welt gehet alſo voraus, die Bewohner des neuern, die der gütige Beherſcher der groſſen Natur eines ungleich ſeligern Schickſals gewürdiget, und mit ungleich gröſſern Fähigkeiten begabet hat, durch ihre ſtumme Ruinen gleichſam ſelbſt dazu aufzufordern. Möchte die Erwartung groß ſeyn! der Erfolg dieſelbe übertreffen; und viele gelehrte Gönner ſich des Glücks, ſo ſie jetzt auf dieſer verſchönerten Schöpfung genieſſen, durch reiche Beyträge würdig machen!

Inhalt.

§. 1. Alle Hypotheſen, die bis hiehin über die Urſachen der Verändrungen unſers Erdbodens gemacht worden, ſind unzulänglich, alles das, ſo wir auf der Oberfläche unſrer, in der Naturhiſtorie ſehr merkwürdigen Landſchaft, und in dem Inwendigen derſelben antreffen, hinlänglich aufzuklären.

§. 2. Helvetien iſt noch heutzutage ein von allen Seiten her mit Felsgebirgen umſchloßener Kaſten, der vor Zeiten, allem Anſchein nach, eine allgemeine See eingeſchloßen hat.

§. 3. Die noch heutzutage in Helvetien ſich befindliche viele Seen ſcheinen Ueberbleibſel derſelben zu ſeyn.

§. 4. Die ganze Ausſicht unſrer Oberfläche, ihre ganze Einrichtung und Beſchaffenheit, die vielen und mächtigen Gebirge und Thäler, und insbeſonders die erſtaunlichen Felsgebirge von Geisbergerſtein, und die nun weit davon entfernten Bruchſtücke derſelben, ſcheinen dieſes zu beſtätigen.

§. 5. Die vielen Flözgebirge dieſer Landſchaft, die vielen Schieferfelſen, und die Richtung ihrer Schichten insbeſonders, laßen ſich auch nicht wohl anders erklären.

§. 6. Die Verarbeitung unſrer Thäler, ihre ſchief gegeneinander laufende Winkel, und zu beyden Seiten gleiche Schichten, zeugen von ihrer Verarbei-

arbeitung durch ein lange darauf geſtandenes Waſſer.

§. 7. Die ungeheure Menge verſteinerter Meergeſchöpfe können auch nichts anders ſeyn, als Ueberbleibſel einer ehmals auf unſern Gränzen geſtandenen See.

§. 8. Die vielen Schichten von verſteinerten Muſchelſchalen, die wir in der Menge, noch familienweiſe, ungeſtört und unvermiſcht in der Erde verſteinert antreffen, und zwar meiſtens nur von den Arten, die nur in der Tieffe des Meeres leben, beweiſen dieſes überzeugend.

§. 9. Die Menge der verſteinerten Meerpflanzen, die wir in ganzen Bethen, noch an ihrem Geburtsort beyeinander finden, nicht weniger.

§. 10. Die Pholadenfelſen, die man in unſerm Lande entdeckt, laßen uns endlich keinen Zweifel deßen übrig.

§. 11. Dieſe See muß eine allgemeine helvetiſche See geweſen ſeyn.

§. 12. Sie iſt eine geſalzene See geweſen.

§. 13. Der dißmalige Zuſtand unſrer Oberfläche iſt eine natürliche Folge dieſer abgeloffenen See.

§. 14. Dieſe See hat, allem Anſchein nach, in der Sündfluth unſre Gränzen verlaßen.

§. 15. Ob ſie eine offene, oder eine unterirdiſche See geweſen ſey, iſt ungewiß.

§. 16. Beſchluß.

Die

Die
Naturgeſchichte
Helvetiens
In der alten Welt.

§. 1.

Ich unterfange die Beſchreibung der Naturgeſchichte Helvetiens in den Zeiten, die unter dem Schutt des Alterthums, und einer ewigen Vergeſſenheit begraben liegen: um zu unterſuchen; wie unſer theures Vaterland unter den Trümmern der alten Welt hervor, zu einer mit allem Seegen der Natur bekrönten Landſchaft erwachſen ſey? Vermeßenes Unternehmen! da die Geſchichtbücher uns nicht die geringſte Spur davon hinterlaſſen. Allein oft ſtellet uns die Natur, die beſte Lehrerin aller Dinge, ja der ſonſt alles zerſtörende Zahn der Zeiten ſelbſt, ſo unverwerfliche Denkmale, und ſtumme Zeugen ihrer Begebniſſe vor Augen, die ungleich mehr Zutrauen verdienen, als die oft betrieglichen Nachrichten der Geſchichtkunde, und die ſtolzen Hypotheſen der Weltweiſen.

Wie viel ſeltſames hat nicht in der That die gelehrte Welt, nur in unſerm Jahrhundert, über die auf unſerm Erdball vorgefallenen Veränderungen zu leſen bekommen? Und mit wie viel gröſſerm Recht können wir klagen, was einmal Cicero geklagt hat. Nihil tam abſurdé dici poteſt, quod non dictum ſit ab aliquo Philoſophorum. Allein verwundern wir uns darüber nicht. Wer ſich zum voraus vorſetzt, einen Lehrſatz zu behaupten, der ſuchet mühſam alles aus dem Dunkeln hervor, was denſelben einigermaßen befeſtigen, oder auch nur ſcheinbar machen kan: Er ſetzt hingegen die ungleich richtigern Folgen, die ſich aus einer unpartheyiſchen Betrachtung der Natur ergeben, die aber nicht zu ſeiner Abſicht nutzbar ſind, entweder partheyiſch, oder von Vorurtheilen eingenommen, oder gar ungeprüft beyſeits. Auch der beſte Beobachtungsgeiſt ſiehet ſelten etwas anders, als was er zu ſehen wünſchet, oder zu ſehen ſich vorgeſetzt hat. Die eigennützige Unterſuchung der Wahrheit, ſagt daher ein vortreflicher Schriftſteller, iſt die vornehmſte Quelle aller falſchen Urtheile und Irthümer unter den Menſchen. Nur derjenige wird der Wahrheit etwas näher treten, der die Werke der groſſen Natur, ohne zum voraus feſtgeſetzte und auf eine beſondre Hypotheſe eingeſchränkte Abſicht, und alſo ohne Vorurtheil, und unpartheyiſch betrachtet, die aus jedem betrachteten Umſtand ſich ſelbſt ergebende Folgerungen bemerkt, je eine mit der anderen zuſammenhält, und endlich ſich das Ganze in einem Geſichtspunkt vor Augen ſtellt. Allein, bekennen wir es, wie leicht, wie ſehr kan auch dieſer irren! Unſer blödes

des Auge ſiehet gleichſam nur untereinander geworfene Lettern der Wahrheit, und des Zuſammenhangs der Dinge, in einer düſtern Ferne und Dämmerung: — Lettern die der eine ſo, der andre anders, je nach der ihme vorgeſetzten Abſicht, nach ſeinen mehr oder minder aufgeklärten Begriffen, oder nach ſeiner bloßen Willkur zuſammenſetzet.

Betrachten wir, wie verſchieden, und wie ſeltſam die neuern Gelehrten dieſe Buchſtaben der Natur und der Wahrheit, in Abſicht auf die Theorie unſrer Erdkugel, zuſammengeſetzt haben; ſo kan es nicht anders, als zur Demüthigung unſers Jahrhunderts gereichen, wenn wir, nachdem in unſern aufgeklärten Zeiten ſo viele Gelehrte ſich den Kopf darüber zerbrochen haben, wiedrum auf die Meynung der Alten zurükkommen, und denſelben die ihnen ſtreitig gemachte Ehre überlaſſen müßen.

Eines geſtehen alle; und es iſt auch an ſich ſelbſt unlaugbar, daß die Oberfläche unſers Erdballs durch das Waſſer, oder in dem Waſſer, in den zerſtört ausſehenden Zuſtand geſetzt worden, in welchem wir nun dieſelbe vor uns ſehen. Die bewundrungswürdige Einrichtung in hohe Berge, und tieffe Thäler: der Lauf der Flüſſe und Bäche, die immer die niedrigſte Fläche der Thäler durchſchlängeln: die in ihrer Anlage ſo regelmäßig miteinander übereinkommende Berg- und Felswände der Thäler: derſelben gleicher Stoff, und aufeinanderpaſſende Winkel: Ihre meiſtens abgewaſchene Seiten, und oft ganz nakend daſtehendes Geripp: die oft darinnen eingeſchloſſene Meergeſchöpfe: die meiſtens horizontal angelegte Schichten

der Berge und Thäler: Alles, alles! beweiſet uns dieſe Wahrheit unzweifelhaft.

Auf welche Weiſe aber das Waſſer dieſe Arbeit vollführt habe, iſt eben das, worüber die Gelehrten ſich ſchon lange zanken: und dennoch bleibt die Sache mehr verwirrt, als entſcheiden. Wollen wir der Wahrheit mit richtigern Schritten folgen; ſo müßen wir vor allem aus, obgleich nur kürzlich, die vornehmſten der hierüber zum Vorſchein gekommenen Hypotheſen unterſuchen, und zeigen, daß keine derſelben zureichend ſey, einen allgemeinen Schluß auf die Verändrungen unſers Erdballs, vielweniger einen beſondern auf unſer Helvetien, daraus feſtzuſetzen.

Daß durch eine allgemächliche, aber beſtändig fortdaurende Waſſerverminderung auf dem ganzen Erdboden, das Meer ſich allerorten nach und nach zurükziehe, und feſtes Land trocken laſſe, hat Herr Maillet in ſeinem Telliamed, und der Herr von Büffon in ſeiner Naturhiſtorie, mit vieler Mühe zu erweiſen geſucht, der Herr Biſchoff Brovallius aber, in ſeiner Unterſuchung der vorgebenden Verminderung des Waſſers, und Vergrößerung der Erde mit bündigen Gründen widerlegt. Nach Herrn Maillets und Herrn von Büffons Berechnung, ſoll das Meer in hundert Jahren drey Fuß, und nach Celſius in gleichem Zeitraum neun Viertel Ellen, zurückweichen. Man mag uns aber zum Beweis deſſen lange anführen: In Lappland ſeyen Städte die ehmals Meerporte geweſen, nunmehr 3. bis 4. tauſend Schritt davon entfernt. In Schweden ſeye z. E. Upſal nunmehr einige Meilen vom Meere entlegen, emals aber von demſel-

ben benetzt worden: In Helſingenland ſey das Meer bekantermaßen bey Mannsgedenken 70. bis 80. Schritt zurückgetretten: In Upland werden Anker und andre Schifgeräthe 40. Ellen hoch von dem Ufer gefunden; wie Schwedenborg dieſes alles erzählet, und Celſius und der Ritter Linnäus weiter melden: Inſeln und Felsſchroffen ragen nunmehr aus dem Meere hervor, die vorhin nie geſehen worden: In Gothland ziehe das Meer ſich jährlich 2. bis 3. Schuh zurück. Donati und Plancus mögen uns gleichfalls von dem mitteländiſchen Meere bezeugen: Zu Ariminiſſeye das Waſſer nun um 1750. Schuh von der Stadt, deren Mauren es ehmals benetzt hat, zurückgetreten: Ravenna, ſo ehmals ein Meerporte geweſen, ſeye nun 3000. Schritte davon entlegen; und dergleichen mehr. Der Herr Biſchoff Brovallius widerlegt dieſes alles überzeugend, und Plancus geſtehet endlich ſelbſt: heutzutage bemerke man das gleiche nicht mehr; vielmehr das Widerſpiel.

Lieſſen wir gleich dieſes alles für etwas weniges in Abſicht auf die dem Meere nahe gelegenen Gegenden gelten; ſo würde dennoch dieſes alles, in Abſicht auf den ganzen Erdboden, noch einen ſehr ſchwachen Beweis ausmachen: In Abſicht auf unſer Helvetien aber auch nicht einen Schatten davon. Wir ſind allzuweit von dem Meere entfernt, und ſeit undenklichen Zeiten davon entfernt geweſen, als daß wir die Ueberbleibſel und Fußſtapfen des Meeres, die wir bey uns gewahren, einer ſo langſamen Zurückweichung des Meers zuſchreiben ſollten. Wenigſtens müßten wir unſerm Helvetien ein Alter zuſchreiben, wel-

ches das Alter der ganzen Erdkugel unzählige Male überſteigen würde.

Daß nach Herrn Moros Meinung, in ſeiner Unterſuchung von der Verändrung des Erdbodens, neue Berge und Inſeln, durch die Gewalt des unterirdiſchen Centralfeuers und der Erdbeben, aus dem Meere, oder aus einem vorher mit demſelben bedeckten Erdreich, hervorgewachſen, oder hervorgeſtoſſen worden ſeyen, die auf ihrem Rucken die Meergeſchöpfe, ſo wir nun in der Erde finden, aus dem Grunde des Meeres mit ſich emporgehoben haben, gründet er zwar auf ein paar Beyſpiele, als auf den Monte di Cimere bey Pozuolo im Königreich Neapolis, der im Jahr 1538. entſtanden, und auf die im Jahr 1707. auf dem griechiſchen Meere entſtandene Inſel.

Allein, einerſeits waren dieſe neu hervorgeſtoßene Berge anders nichts, als unordentliche Steinhauffen, die keine Spur von Meergeſchöpfen mit ſich führten. Andrerſeits aber würde es auch ohne dieß ein höchſtübertriebener Schluß ſeyn, aus dieſen ſo ſeltſamen Begebenheiten der Natur alle Verändrungen unſers Erdballs herzuleiten: In Anſehung Helvetiens insbeſonders; in dem daſſelbe dermalen ſo weit von dem Meere entfernet, und ſeit undenklichen Jahren davon entfernt geweſen iſt.

Nach Herrn Profeſſor Hollmanns Meinung, in ſeiner Abhandlung von dem Urſprung der See- und andrer fremden Körper, die ſich auf dem feſten Lande befinden ꝛc. iſt die Erde allerorten mit unterirdiſchen Höhlen verſehen, die oft zerborſten, und ganze Striche

Landes

Landes verſchlingen. Wo dieſes ſich eräugne, da ziehe das Meer ſich an die eingeſunknen und tiefen Oerter; ſo daß das Waſſer ſeinen ehmaligen Grund, der damals viel höher geweſen, als die übrige Oberfläche der Erde, nach und nach verlaße, und alſo die Stellen des feſten Landes mit dem Meere der alten Welt föllig verändert und verwechſelt werden.

Daß hie und da auf dieſe Weiſe Erde und Waſſer ihre Stellen mit einander haben verwechſeln können, iſt zwar möglich: Beyſpiele aber, daß dieſes ſich hie und da eräugnet habe, ſo ſelten, und dieſe dergeſtalt im Kleinen, daß es mir vermeßen vorkommt, alle Verändrungen auf dem ganzen Erdboden, und zwar groſſe, ganze Ländereyen betreffende Verändrungen, dergleichen Zufällen allein zuzuſchreiben.

Unſer Helvetien mag zwar wohl ehmals mit einer See bedeckt geweſen ſeyn. Allein wo haben wir in der Nähe unſers Landes Spuren von einer ſo groſſen Erdſinkung, deren Raum die ganze helvetiſche See aufzufaßen, geraumig genug geweſen wäre. Und wo iſt der Ort, da ſich dieſe See hingezogen hat. Wo dergleichen Erdſinkungen entſtehen, geſchieht ſolches entweder, wegen unmittelbar unter dieſen Stellen ſich befindlichen Waſſerſchlünden, oder wegen darunter liegenden mächtigen Höhlen. Im erſten Fall füllt die eingeſunkene Stelle ſich mit dem darunter verſchloßen geweſenen Waſſer, und nicht mit anderm, ſo ſeitwerts und von anderswo dahin gezogen wird. Der Unfall der der Stadt Pleurs in Bündten wiederfahren, beweiſet dieſes bey uns im Kleinen.

Im zweyten Fall aber bleibt an der geſunkenen Stelle eine leere Vertieffung: Und von dieſer Art war die Erdſinkung an der Sil im Zugergebiet, wo die Erde in einem weiten Bezirk 80 Schuh tief geſunken iſt.

Zwey allgemeine Erdbeben, und eine allgemeine Waſſerfluth, denen Herr Prof. Krüger in ſeiner Geſchichte der Erde in den älteſten Zeiten, den heutigen Zuſtand unſrer Oberfläche zuſchreibt, können eben ſo wenig für eine allgemeine wirkende Urſach angenommen werden. Beſonders, da Herr Krüger zweifelt; ob dieſe allgemeine Waſſerfluth die moſaiſche, oder aber eine andre geweſen, die ſchon lange vorher ſich zugetragen habe.

Erdbeben haben ganz gewiß die Grundfeſten unſers Erdballs erſchüttert; und zwar nach unſern bibliſchen Geſchichten vornemlich zu zweyenmalen. Eine allgemeine Waſſerfluth iſt auch über unſern Erdkreis gegangen. Ich ſehe aber nicht, da wir die Gewißheit haben, daß eine ſolche zu Noahs Zeiten wiederfahren, warum wir dieſe beyſeits ſetzen, und von einer andern träumen wollen. Dieſe haben, ohne allen Zweifel grauſame Verwüſtungen und Veränderungen auf unſrer Oberfläche nach ſich gezogen. Da wir aber bloße Vermuthungen hier nicht gelten laßen können, und dieſe Hypotheſe nichts anders iſt, als eine vom Gewiſſen auf das Ungewiſſe verkünſtelte Umgießung des Syſtems von der Sündfluth; ſo leiſtet uns dieſes alles hier kein Genügen. Der Verfolg aber wird das mehrere aufklären.

Die moſaiſche allgemeine Waſſerfluth allein ſcheinet hier im erſten Anblick den jetzigen Zuſtand unſrer Ober-

fläche aufzuklären. Daß dieſelbe, und zwar, weil ſie allgemein geweſen, auf dem ganzen Erdboden, die oberſten Schichten der Erde aufgelößt, hier Hauffen weggeſchwämmt, dort eine Menge andrer wiedrum liegen gelaſſen, alſo im Kleinen Berge und Thäler angelegt; und Meergeſchöpfe allerorten herum zerſtreut ꝛc. ſind alles Sachen, die nothwendig haben geſchehen müßen. Und vielleicht ſind ſie auch an vielen Orten, beſonders in flachliegenden Ländern, als die einzige Urſache der zerſtörten Oberfläche anzuſehen. Ja auch in unſerm Helvetien kan ſie Zerſtörungen angerichtet haben. Daher hat auch dieſe ſchon von Columna, Alexander ab Alexandro, Corringio, Steno, Luther und andern, angenommene Meynung, an einem Woodward und Scheuchzer ſo vortrefliche Vertheidiger, und dieſe ſo viele Nachfolger gefunden. Allein dieſe Meynung behielt nicht länge die Oberhand. Ein groſſer Leibniz, ein Wallisnieri, ein Schwedenborg, ſelbſt ein Reaumür, ſahen bald ein, daß die Sündfluth keineswegs die allgemeine Urſache aller Verändrungen unſers Erdbodens, und der an vielen Orten ſo häufigen Muſchellagen habe ſeyn können. Ihre Gründe hier anzuführen, würde zu weitläufig fallen: die unſrigen aber werden ſeines Orts folgen. Vielleicht iſt kein Land auf dem Erdboden, welches überzeugendere Gründe wider dieſe Meynung vor Augen legen kan, als unſer Helvetien. Dieſes iſt, und ganz gewiß von der Schöpfung an, mit ſo erſtaunlichen Felsfirſten ummauret, daß dieſe allgemeine Fluth nirgends weniger Zerſtörungen und Veränderungen hat nach ſich ziehen können:

Und dennoch finden wir nirgends häufigere Merkmale eines vorgefallenen mächtigen Zufalls, und zugleich eine ſo ungeheure Menge verſteinerter Meergeſchöpfe. Dieſes kan hier genug ſeyn. Ich werde im Verfolg mit unumſtößlichen Gründen beweiſen, daß eine andre Urſache hier vornemlich Hand an das Werk gelegt hat.

Von allen denen vielfältigen, und zum Theil ſehr ſeltſamen Meynungen, über dieſen wichtigen Punkt der Naturgeſchichte, iſt diejenige, die ſchon die größten Weltweiſen unter den Alten gehegt haben, gänzlich verachtet liegen geblieben. Herodotus, einer der älteſten Geſchichtſchreiber, und Strabo verſichern uns, daß die größten Weltweiſen ihrer Zeit, Xenophanes, Straton, Erathoſtenes, Xanthius, und andre mehr geglaubt haben, das Meer habe ehmals diejenigen Gegenden bedeckt, wo wir nun Spuren von vorgegangenen Zerſtörungen, und Meergeſchöpfe auf dem Trocknen finden. In ſpätern Zeiten verſichert uns Ovidius, daß man zu ſeiner Zeit dieſes für eine bekannte Wahrheit angeſehen habe. Auch bey Cicero finden wir dieſe Meynung beſtätiget.

Einem Whiſton, einem Krüger hingegen kommt dieſe Meynung allzueinfältig vor: Sie glauben, die Natur bediene ſich niemals der Mittel, die uns als die leichteſten vorkommen: Man müße alſo keinem Lehrſatz trauen, der die weiſen Abſichten des Schöpfers auf eine den Geſchöpfen allzubegreifliche Weiſe vorſtelle: Es wäre, ſagen ſie, ſich bey einem Kinde über die Urſachen berathen, die einem groſſen Baumeiſter in ſeinem Bau den Ausſchlag gegeben haben. Herrlicher Grund! der unſre Vermeſſenheit

heit unter die Weisheit des Schöpfers verbergen, und dennoch in ſeine allergeheimſte Wege einſehen will. Weiſer wird es gethan ſeyn, zu glauben, der groſſe Urheber der Natur leite die Sachen dieſer Welt auf keine ſo geheimnißvolle Weiſe; ſondern er bediene ſich ſolcher Mittel, die er der Natur ſelbſt durch einfältige und unveränderliche Geſetze vorgeſchrieben hat.

Laßt uns nun unterſuchen, ob wir, ſo viel wenigſtens unſer Helvetien betrift, die Ehre der geretteten Wahrheit nicht beſchämt den Alten überlaßen müßen: Und ob nicht alles, was wir auf der Oberfläche und in dem Inwendigen der Erde Merkwürdiges gewahren, ſo viele unverwerfliche Zeugen ſeyen: daß unſer Helvetien im Alter der Zeiten wirklich ein Grund des Meeres, oder einer groſſen See geweſen ſeye.

§. 2.

Wir wollen vor allem aus einem forſchenden Blick auf das Ganze thun. Wie erſtaunend würde uns nicht der Anblick vorkommen, wenn wir das ganze Helvetien von den oberſten Höhen des Gotthards, als den höchſten und unerſteiglichen Zinnen des Landes, und zugleich unſers ganzen Erdtheils, in einer Ausſicht überſehen könten? Wer aber nur die geringſte Kentniß unſrer Landſchaft hat, oder dieſelbe in Scheuchzers Karte betrachten will, der wird deutlich gewahren, daß dieſelbe, mit Inbegrif des Genfer- und Bodenſees, einen groſſen Kaſten ausmacht, der ringsherum mit ungeheuren, aneinanderhangenden Bergketten, oft in zwey- drey- und vierfachen

chen Reyhen hintereinander umgeben, und gänzlich eingeſchloßen und vermauert iſt: An ſechs Orten ausgenommen, wo beträchtliche Flüße und Ströme, durch enge Felsgedränge hindurch ihren Durchpaß finden.

Wir wollen uns die Mühe nicht verdrieſſen laſſen, eine kleine Reiſe um dieſe helvetiſchen Mauern herum vorzunehmen, und bey der erſten weſtlichen Oefnung den Anfang machen. Die Gebirge ſtoſſen vier Stunden untenher Genf, zwiſchen dem Fort Eclûſe, und Montceredo, mit gräßlichen Firſten, ſo nahe zuſammen, daß die Rhone durch eine enge Oefnung von etwa drey Klaftern, ſich kaum mit Gewalt durchdrängen kan. Man hat bis hiehin für ein Wunder angeſehen, daß dieſer mächtige Fluß ſich daſelbſt, wie einige Schriftſtellern vorgegeben haben, eine Viertelſtundelang unter der Erde verliere. Genäuer unterſucht, findet es ſich aber, daß dieſer unterirdiſche Gang kaum zwanzig Schritte in der Länge beträgt, und daß die vermeinte Höhle nichts anders iſt, als von beyden Seiten von den ſehr ſteilen Felſen hinuntergefallene Stück, die ſich übereinander gelegt, und aneinandergelähnt haben, und alſo eine unvollkommene Art Gewölb ausmachen; welches überzeugend beweiſet, daß dieſer Durchbruch der Rhone von der Natur ſelbſt, vermittelſt eines gewaltigen Zufalls, durch eine mächtige Kette von Felſen muß eröfnet worden ſeyn: Und dieſe Oefnung iſt die erſte unſers helvetiſchen Kaſtens.

Auf der mittägigen Seite dieſes Durchbruchs eröfnet ſich eine andre Kette von erſtaunlichen Gebirgen, und läuft mit den Bergen la Bûache, Sion, Saleve, Pûy

de Dome, Aigùille dù Drù, Montmalet, Montblanc oder Montagnes meaudites, Mont Anvers, und Dent de Midy, die faſt alle mit einem ewigen Eiſe bedeckt liegen, und in ihren Zwiſchenräumen ein ſieben Stunden langes Eisthal oder Eisbrucke einſchlieſſen, gegen Oſten fort, indem ſie das Savoy und Chablais gegen Helvetien begränzen. Von dem Dent de Midy läuft eine andre Kette gegen Oſten aus, mit den Bergen St. Bernhard, Coupeline, Feneſtra, Neinda, Wyßzehenhorn, Mattenhorn oder Augſtlerberg, Findelenhorn, Sevilehorn, Mora, Simplenberg, Schonhorn, Krieghorn, Albera und dem Griesberg, welche zuſammen die griechiſchen Alpen ausmachen, auf ihren Firſten mit ewigem Schnee bedeckt liegen, und in ihren Zwiſchenräumen ein ewiges Eis aufbehalten: Sie machen zugleich die Gränzen zwiſchen dem Wallisland, und Savoyen und Meyland. Der Albrün, und der mit demſelben verbundene Schock der Furke und des Latifers werfen von da eine neue Bergkette gegen Mittag, die ſich bogenweiſe oſtwerts bis an den Lokarnerſee krümmet. Daſelbſt öfnen ſich auf beyden Seiten der See die Gebirge, und geben dem allda in die See fallenden Teßin einen nur engen Durchpaß. Dieſe iſt die Zweyte Oefnung unſers helvetiſchen Kaſtens.

Von dem öſtlichen Kopfe des Lokarnerſees ſetzt ſich eine friſche Kette bis an den Lauiſerſee fort, und ſchließt Nordwerts die gemeinen Vogteyen der Schweizer, Meinthal, Lauis und Luggarus ein. An der öſtlichen Seite des Lokarnerſees lauft eine andre Kette dem Geſtade der See nach gegen Norden fort, und endet ſich mit dem

Mont

Mont Cenero bey Bellenz, indem ſie die Vogtey Lauis von der Schweiz ausſchließt. Will man aber dieſe noch zu der Schweiz einſchlieſſen, ſo ſetzt ſich ferner von der Mitte des Lauiſerſees gegen Mittag ein andrer Arm von Gebirgen fort, der ſich wiedrum oſtwerts gegen Como krümmet, und dieſe Vogtey bis an den Comerſee umfaßt. Eine fernere ungleich mächtigere Kette aber erhebt ſich von dem oſtlichen Ende des Lauiſerſees, und beugt ſich Nordwerts gegen das Bündtnerland, indem ſie annoch die Vogtey Mendris einſchlieſſet, und alſo das ganze Schweizerland gegen Italien ummauert. Man mag alſo die italiäniſchen Vogtheyen, die nun dem Schweizerlande einverleibt ſind, dazu rechnen, oder nicht; ſo iſt die Schweiz dennoch in einem, wie im andern Falle allezeit von vielfältigen, hintereinanderliegenden, und einander durchkreuzenden Gebirgen gegen Italien begränzt, und feſt verſchloſſen. An den Gränzen der Bündneriſchen Landſchaft Cleven und dem nordlichen Kopfe des Comerſees, der ſonſt der Clevenerſee, oder Lago di Chiavenna genennt wird, lauft der Mayrafluß zwiſchen Bergwänden hindurch in die See, und macht alſo hier die dritte Oefnung der Schweizergebirge.

Auf der Oſtſeite des Comerſees, oder zwiſchen dem Kopfe und dem Leibe deſſelben, bey der Feſtung Füentes fällt der aus dem Veltlin hereilende mächtige Addafluß in dieſe See, und macht zwiſchen denen Gebirgen, durch die er ſich gewaltſam durchdrängt, die vierte Oefnung unſrer Gränzgebirge.

Von da gehet ein mächtiges Gebirg, mit denen

Bergen Morbegna oſtwerts, krümmt ſich bald etwas gegen Norden, und läuft mit den Gebirgen Mortirolo, immer ſich mehr gegen Norden krümmend fort, und umſchließt die Grafſchaften Veltlin und Worns wie mit einem Gürtel, indem daſſelbe dieſe Provinzen des Bündnerlandes gegen Italien begränzt. Von dieſen rhetiſchen Alpen ſetzt ſich die gleiche Kette weiter gegen Norden fort, und macht die Gränzen zwiſchen dem bündneriſchen Engadin und der Grafſchaft Tyrol aus. Bey Finſtermünz iſt dieſe recht ungeheure Bergſtrecke durch einen ſehr engen Paß durchbrochen, der die fünfte Oefnung iſt, und dem Innfluß, der die erſte Quelle der Donau ausmacht, kaum Raum genug verſtattet, durchzufließen: Folglich überzeugend beweiſet, daß dieſer Durchbruch ehmals durch eine groſſe Gewalt müße eröfnet worden ſeyn.

Nordwerts dieſes engen Paßes werfen die rhetiſchen Alpen einen andern ungeheuren Arm, oder vielmehr ganze Schöke von Gebirgen weſtwerts, bis an den Rhein, und die Grafſchaft Sargans, und umfaßen das Bündneriſche Prettigeu, indem ſie ſolches von dem Montafùmerthal und der Grafſchaft Sonnenberg abſchneiden. Da wo dieſe Kette ein Ende nimt, erhebt ſich auf den Gränzen von Sargans, dem Thurgeu, Werdenberg und Appenzell ein friſcher Schock hoher Alpen, der den Kanton Appenzell vom Rheinthal abſchneidet, und ſich bey Rheineck am Bodenſee endet. Von daſelbſt ſtreckt an den öſtlichen Gränzen dieſes Sees ein mächtiges Felsgedräng ſeinen breiten Rucken weiter, theils oſtwerts, theils nordwerts, hinter dem Bodenſee hindurch, in verſchiedenen Reyhen, bis an den Schwarzwald, durch einen

Ecken

Ecken von Schwaben, und von da, in ununterbrochenen Bergſtrecken, von Schaffhauſen bis nach Baſel, an die Gränzen von Elſas. Hier verliert ſich der mächtige Umkreis der helvetiſchen Alpen in etwas niedrigere, und nicht ſo feſt zuſammenhangende Gebirge, und laſſen den Rhein daſelbſt friedſam und gemächlich durchflieſſen. Dieſes iſt alſo die ſechte und letzte Oefnung unſers groſſen helvetiſchen Kaſtens, und zugleich die gröſste und geraumigſte von allen.

Unweit Laufenburg, in dem Gebiete der öſterreichiſchen Waldſtätte, an den Gränzen von Bern und Baſel erhebt ſich aber wiedrum eine andre Bergſtrecke und ſetzt ſich mit der Schafmatt bis an den Hauenſtein fort; jedoch nicht mit immer zuſammenhangenden, wohl aber mit vielen hintereinanderſtehenden Gebirgen, die keine niedrige Oefnung ſehen laſſen. Vor an derſelben bey Lieſtall, im Baſelgebiete, ſiehet man eine zweyte Reyhe von Gebirgen den Anfang nehmen, die erſt mit kleinern und hernach mit gröſſern Gebirgen, als eine zweyte Kette, bis an den gedachten Hauenſtein, unter dem Name Juraſſus oder Leberberg, fortläuft, bey Wallenburg ſich etwas gegen Weſten wendet, die Kantone Sollothurn, das Biſchtum Baſel und die Landſchaft Biel in verſchiednen Reyhen einſchlieſst, von da ſich oſtwerts krümmet, und immer unter dem Name Juraſſus die Grafſchaft Neuenburg gegen Burgund begränzt, und endlich in einer langen und ungeheuren Kette von erſtaunlichen Felsgebirgen, beſonders von Ferriere an, ſich bey Fort

Eclûſe

Ecluſe, unweit Genf, bey der erſten Oefnung endet, und die Landſchaft Waat gegen Burgund umfaßt.

Unſer Helvetien macht hiemit eine ſehr ſeltſame Landſchaft aus, deren die Natur ſelbſt durch erſtaunliche und meiſtens unerſteigliche Gebirge die Gränzen geſetzt, und dieſelbe von denen ringsherum liegenden Ländereyen auf eine ſehr merkwürdige Weiſe abgeſöndert hat. Was beweiſet uns aber dieſe ſo ſeltſame Anlag und Einfaßung derſelben? Scheinet ſie uns nicht mit vieler Wahrſcheinlichkeit zu belehren, daß dieſer geraumige Umfang und ringsherum zugemaurte Kaſten ehmals zum Aufenthalt einer See gebildet, eingerichtet, und beſtimmt geweſen ſeye, und daß in den älteſten Zeiten vermuthlich eine See denſelben würklich angefüllt habe: daß aber dieſelbe zu einer Zeit an denen ſechs vorgemelten Orten ihre Schranken durchbrochen, und durch die nun daſelbſt durchfließenden Flüße und Ströme ſich ausgeläհrt und abgeloſſen, ihr Gewäſſer auf allen Seiten dem Meere zugeführt, und unſre dermalige Landſchaft auf das Trockne geſetzt habe: Ja daß unſre Landſchaft wiedrum zu einer See werden müßte, wenn die obbeſchriebenen Oefnungen und Durchbrüche wiedrum zugeſtopft, und alles Gewäſſer, welches unſre hohe Schweizergebirge täglich abgeben, und nunmehr durch die Rhone in das mittelländiſche Meer, durch den Rhein in das deutſche Meer, durch den Jnfluß in das ſchwarze Meer, und durch den Teßin, Adda nnd Mayra, in den venetianiſchen Meerbuſen abgeführt wird, ſich wiederum in dieſen geraumigen Kaſten ergießen und darinn ſammeln würde.

Betrachten wir, was noch heutzutage in dem Meere geſchiehet: daß ſich nemlich auf dem Grunde deſſelben Ströme, wie auf der Erde, befinden, die ſich zwiſchen Reyhen von Felſen tiefe Rünſe und Thäler ausgraben, und die Wände und Zwiſchenräume derſelben zu Bergen erheben; ſo macht dieſes unſre Muthmaßung von einer ehmaligen helvetiſchen See deſto wahrſcheinlicher, weil eben auf dieſe Weiſe unſre Oberfläche in viele Thäler und dazwiſchen durchlauffende Bergketten ſich eingerichtet befindet; zu einem ſichern Beweis, daß ſie durch das Waſſer oder in dem Waſſer alſo verarbeitet worden ſeye. Unſre vorgedachten helvetiſchen Flüße, und die faſt unzälbare Menge von Strömen und Bächen, die ſich in dieſelben ergießen, und deren jeder ſich ein eigenes Thal zu ſeinem Lauffe ausgegraben hat, können alſo ſchon damals, als noch eine See unſer Land bedeckte, bereits Ströme auf dem Grunde des Meers geweſen ſeyn, die, weil ſie noch keinen Ablauf gehabt, dieſen Raum mit ihrem Gewäßer bedeckt, angefüllt und beſtändig unterhalten haben.

Da unſere mächtigen Schweizergebirge, der groſſe Gotthard mit ſeinen Angehörden insbeſonders, der groſſe Theilſtok der europäiſchen Gewäſſer ſind, und auf dem erhabenſten Punkte von unſerm Erdtheile ſtehen; ſo finde ich keinen Grund zu zweifeln, daß ſie es ſchon damals geweſen ſeyen, als noch eine traurige See Helvetien bedeckt hat. Und da das von denſelben abrinnende Schmelzwaſſer die Quelle unſrer Flüße und Ströme ausmacht; ſo müßen auch ſchon damals auf dem Grunde der See, Ströme ihren Lauf gehabt haben, deren aufgeſchweltes

geſchwelltes Gewäſſer dieſe See angelegt und unterhalten hat: Und iſt dieſes; ſo folget auch nothwendig, daß dieſe Ströme zwiſchen den Gebirgen hindurch ihren Lauf gehabt, und alſo tiefe Thäler aushöhlen, und unſre Oberfläche ſo zurichten müßen, wie ſie noch heutzutage beſchaffen iſt.

So lang alſo dieſer groſſe, ringsherum mit hohen Felsgebirgen ummaurte Kaſten nirgends einige tief genug liegende Oefnung gehabt, hat nothwendig von der Menge des ſich darinn geſamelten Waſſers dieſe See fortdauren müßen. Ob aber dieſelbe damals einige höher liegende Ausläufe zwiſchen den Oefnungen der Berge gehabt, die oft nur mit ihren Mitten zuſammenſtoßen; oder ob dieſelbe durch unterirdiſche Gänge ihren Ueberfluß in das Meer ausgelährt habe; oder ob die Ausdünſtung ſtark genug geweſen ſeye, den täglichen Anwachs wiedrum hinweg zu nehmen, will ich dahin geſtellt ſeyn laſſen.

§. 3.

Was ſehen wir im Kleinen, wenn ein Gewäſſer eine zeitlang an einem Orte ſeinen Aufenthalt gehabt hat? Und was können wir uns mit gleicher Ueberzeugung im Groſſen vorſtellen, wenn eine See, die lange Zeit einen beträchtlichen Strich Landes bedeckt hat, auf einmal ihren Ablauf findet. Muß nicht in den Vertiefungen der Oberfläche, hie und da, wo ſie ringsherum mit höhern Erdlagen umgeben iſt, beſonders auf einem Felſengrunde, das Waſſer ſitzen bleiben, und im Kleinen Teiche und Sümpfe, im Groſſen aber Seen hinterlaßen? Stelle ſich

nun ein jeder vernunftmäßig vor, was nothwendig habe geſchehen müßen, wenn unſer Helvetien ehmals mit einer See bedeckt geweſen iſt, die, es ſeye auf einmal, oder nach und nach, ihren Auslauf gefunden hat. Was wir uns hier in Gedanken vorſtellen, das finden wir pünktlich und weſentlich auf unſrer Oberfläche erwahret.

Wo findet ſich ein Land, welches nicht nur ſo viele Flüße, Ströme, Bäche und Brunquellen, ſondern auch eine ſo groſſe Menge Seen aufzuweiſen hat, wie unſre im Umfang wenig beträchtliche Landſchaft? Wer würde ſich wohl vorſtellen können, daß in derſelben über 130 zu zählen ſind, von denen zweene, wenn wir den ganzen Bodenſee zu der Schweiz rechnen, über 16 Stunden, zweene bey 10 Stunden, einige über 4 Stunden, viele über 1 Stund lang, die übrigen aber von geringerer Gröſſe ſind. Wie viele Nachrichten und Spuren haben wir anbey von andern, die ehmals geweſen, aber aufgetröcknet, oder abgegraben worden ſind? Wie viele und mächtige Möſer treffen wir nicht annoch in dieſer Landſchaft an, ungeacht wir wißen, daß bereits ungleich mehr aufgetröcknet, und urbar gemacht worden ſind? Mit welchem Lande können wir in dieſem Stücke das unſrige vergleichen, als mit denen meiſten Provinzen der Vereinigten Niederlande, von denen wir unzweifelhaft wißen, daß ſie dem benachbarten Meere abgewonnen worden; da hingegen Helvetien ſo weit von dem Meere entfernet iſt.

Man kan zwar hier einwenden: Da das ewige Eis auf unſern Schweizergebirgen noch beſtändig dem Lande einen ſolchen Reichthum an Flüßen, Strömen und Brun-

quelle mittheile; ſo haben alle dieſe beſondere Seen ohne weiters von denſelben ſich anlegen können, ohne daß eine allgemeine See, die ehmals unſer Helvetien bedeckt, dazu erforderlich geweſen ſeye. Dieſes iſt in der That möglich, aber nicht wahrſcheinlich. Dann einerſeits empfangen nicht alle unſre Seen ihr Gewäſſer von den Eisgebirgen, ſondern ſind von denſelben unabhangend. Andrerſeits dann kann man ſich kaum vorſtellen, daß der ordentliche Lauf der Flüße von ſelbſten die Beken dieſer See ausgehölt habe. Dazu war etwas mehr erforderlich. Die Mechanik der Natur in Anlegung der Seen iſt zwar ganz einfältig. Wo ein durchſließender Strom eine Vertieffung der Oberfläche vor ſich findet, die ringsherum mit Anhöhen umgeben iſt, da dähnet ſich das Waſſer in eine groſſe Oberfläche aus, und legt Seen an. Allein, wie ſind dieſe Vertieffungen entſtanden? Dieſes muß gläublich in einem Zeitumſtand geſchehen ſeyn, da der Grund noch weich war, und alſo von den Strömen ausgehölt werden können. Hiemit gläublich zu einer Zeit, da das ganze Land mit Waſſer bedeckt war, oder unmittelbar nachdem ſolches auf das Trockne gekommen. Der Verfolg aber wird dieſes deutlicher machen. Ich führe dieſes hier an, nur um den Weg zu ſtärkern Beweiſen zu bahnen.

§. 4.

Wie groſſe Augen würde wohl ein Femdling machen, den man unverſehens auf die höchſten Gebirge unſers Landes hinſtellte? Wie würde er nicht über die

fürchterliche, aber zugleich majeſtätiſche Anſtalt der Natur erſtaunen? Gräßliche Gebirge thürmen ſich daſelbſt bis in die Wolken auf, in mächtigen Reyhen und ungeheuren Schöken, mit meiſtens nackenden Firſten, ſeltſam aufeinandergehäuft, mit tieffen zwiſchen den Felsgedrängen ſich durchziehenden Thälern, und ſich in der Mitte derſelben durchſchlängelnden Flüßen und Strömen. So iſt beynahe der ganze mittägige Theil der Schweiz, wenn man dieſelbe von dem Genferſee bis an den Bodenſee durchſchneidet, beſchaffen. Das Wallisland ein groſſer ringsherum mit den gräßlichſten Gebirgen umſchloßener von Oſten nach Weſten ſtehender Kaſten. Das Urnerland ein langes, mit vielen kleinen Nebenthälern durchzogenes, und mit fürchterlichen Gebirgen zugemaurtes von Süden nach Norden ſich ſenkendes Thal. Das ganze Bündnerland eine durch viele Thäler verworrene und mit ungeheuren Gebirgen in ganz verſchiedenen Richtungen beſetzte Landſchaft. Das Glarnerland zwey gleichlaufende von Süden nach Norden ſich erſtreckende, durch fürchterliche, doch meiſtens ſehr fruchtbare Gebirge eingeſchloßene Thäler. Die Kantonen Schweiz, Unterwalden, Appenzell, und Landſchaft Toggenburg, alles Provinzen, die von abwechslenden Bergen und Thälern erſtaunungswürdig zuſammengeſetzt ſind. Wir wollen eines dieſer Thäler beſonders betrachten. Wie ſeltſam iſt nicht der Bau und die Einrichtung deß Wallislandes? Ein 32 Stunden langes, gräßliches und ſehr tieffes Thal, ringsherum mit ungeheuren, mit einem ewigen Eiſe bekrönten Firſten umzingelt, und beynahe ganz verſchloßen; auſſer da, wo

die

die Rhone ſich durch eine ſehr enge und ſteile Oefnung zwiſchen den Felſen durchdrängt: Der niedrigſte Grund des Thals ſo enge, daß er kaum dem Laufe dieſes Flußes Platz läßt. Zu beyden Seiten an den Geſtaden dieſes Flußes aber erheben ſich gegen Mittag und Mitternacht eine Menge kleiner und enger Bergthäler, die bis an die beydſeitigen hohen Alpketten anſteigen, und ſich nach und nach an denſelben verlieren, durch ihre Vertieffungen aber der Rhone eine Menge Ströme durch jedes dieſer Bergthäler zuſenden. Hiemit im Kleinen ein Kaſten, wie ganz Helvetien im Groſſen iſt.

Laßt uns dieſe Koloßen der Natur etwas näher betrachten. Die Berge, die unſre Oberfläche zieren, und zugleich befeſtigen, ſind unlaugbar von einem ungleichen Urſprung. Die mächtigen und hohen Felßgebirge, die gleichſam in einem Guß dahin geſetzt ſind, ſind urſprüngliche Gebirge, die in der Schöpfung ſelbſt, es ſeye nach pur mechaniſchen oder hydroſtatiſchen Grundgeſetzen, durch den Niederſatz der Erdſtoffen, und den Ablauf des durch dieſelben durchgedrungenen Gewäſſers; oder aber durch den Druck bey Abplattung der Erde, als ſie ſich um ihre Achſe zu drähen angefangen, auf eine geometriſche Weiſe, ihr Daſeyn erhalten haben. Die übrigen und geringern Gebirge aber ſind erſt nach dem Bau des ganzen Erdballs entſtanden. Dieſe zwo Arten von Gebirgen kan ein beobachtendes Aug unbetrieglich von einander unterſcheiden. Die erſtern, oder Ganggebirge, haben eine vorzügliche Höhe und Gröſſe: Ihr inwendiger Bau iſt nicht aus ſo verſchiedenem Geſteine beſtehend: die Schich-

ten derſelben ſind ungleich dichter und feſter, und ſelten horizontal: Sie ſtehen meiſtens mit ihren Grundfeſten ſehr tief in der Erde: Ihre Gipfel ſind gewohnlich pyramidal, und ganz kahl: Sie ſind die ächten Behälter der koſtbaren Metalle, die darinnen allezeit nur in Gängen, oder in denen durch die Austrocknung entſtandenen Rizen, in Fällen und Geſchütten brechen. Die nachgehenden Gebirge aber ſind alle Flözgebirge. Ihre Höhe und Gröſſe iſt ungleich geringer. Sie beſtehen meiſtens aus Erde, und minder hartem Stoffe: Sie ſind beſtentheils oben abgeründet, und lauffen in vielen Krümmungen oft viele Meilen weit fort: Die Schichten derſelben ſind entweder horizontal, oder ſich verſchieden und allgemächlich ſenkend: Die Erd= und Steinlagen ſelbſt ſind von ungleich geringerer Dichte, und ihr Stoff ungleich mehr verſchieden, und miteinander abwechslend: Die Mineralien und Metalle brechen darinnen nur Flöz=Geſchieb=und Neſterweiſe: Sie enthalten allein Meergeſchöpfe und andre fremde Körper. Dieſe leztern können alſo nicht wohl anders, als durch das Waſſer, durch ein mächtiges Waſſer, und eine lang fortgedaurte Abwechslung von Bewegung und Ruhe, angelegt worden ſeyn, welches hie und da groſſe Schichten aufgelößt, fortgeführt, und an die urſprünglichen Berge, als die Grundfeſten des Erdkörpers hingeworffen, und nach und nach im Lauf der Zeiten ſo viele Schichten von verſchiedenem Stoffe und unendlicher Miſchung angelegt und aufgehäuft hat: So daß hie ein naktes, durch die Fluthen abgewaſchenes und von Erde entblöstes Felsgebirg ſein Haupt in die Wolken emporſtreckt; Dort aber ein

ein nachgehendes Flözgebirg mit ſanft abhangenden Halden, mit denen es oft urſprüngliche Gebirge umfaßt, einen langen Arm in die Ferne wirft, deſſen Stoff, Anlag und Einrichtung unlaugbar erweiſet, daß es durch ein lange Zeit darauf geſtandenes Waſſer nach und nach ſchichtenweiſe angelegt, und alſo verarbeitet worden ſey.

In Anſehung der urſprünglichen Berge fällt uns eine ganz beſondre Merkwürdigkeit zu betrachten vor. Ich habe bereits in meiner Beſchreibung der Eisgebirge angemerkt, daß die mächtigern und meiſten Gebirge des Schweizerlandes in den mittägigen Theile deßelben zu ſtehen gekommen; daß dieſelben meiſtens quarzartig, die in dem mitternächtigen Theile aber faſt durchgehends kalkartig ſind, und daß die allerhöchſten Schweizeralpen allzeit aus einer Felsart beſtehen, die wir Geisbergerſtein nennen. Dieſe Felsart ſcheinet unſerm Lande eigen zu ſeyn. Kein Schriftſteller hat dieſelbe noch beſchrieben: Wohl aber kan ſie derjenigen nahe kommen, die Linnäus Saxum concretum, micaceo-corneum, granulis pucculatum nennet; oder aber derjenigen, die Cronſtätt unter dem Namen Geſtellſtein, Saxum compoſitum, particulis quarzoſis & micaceis beſchreibet. Dieſes Geſtein iſt beynahe das härteſte von allen. Sein Grundſtoff iſt allezeit ein weißlichter dem Hornſtein nahekommender Quarz, mit groben durchſichtigen Quarzkörnern und metalliſchen Glimmertheilen, die bald blau, bald grün, bald roth, bald ſchwarz ſind, durch und dnrch durchwürkt. An dieſen Gebirgen ſind keine Schichten kennbar. Keine fremden Körper kommen in denſelben zum Vorſchein. Die beſten

Mettalle liegen darin verſchloßen: Und ſie ſind die ächte Mutter der Kriſtallen. Sie ſtehen aber ſelten ganz allein und nackend da; ſondern ſie ſind meiſtens mit nachher entſtandenen Flözgebirgen ummaurt, ſo daß man oft das Hauptgebirge nicht gewahret, bis man hoch auf daſſelbe hinaufkommt.

Zwo Betrachtungen fließen hieraus. Erſtlich: die Hauptgebirge und die Vorgebirge ſind von ganz verſchiedener Schöpfung. Die Hauptgebirge ſind würklich da geſtanden, als die Vorgebirge ſich angelegt haben. Dieſe aber müßen in dem Waſſer und durch das Waſſer angelegt worden ſeyn, und zwar nicht auf einmal, ſondern nach und nach in einer ſehr langen Zeit, weil die Schichten derſelben meiſtens ſehr dünn, von ſehr verſchiedenem Stoffe, und ungleich mit Mineralien und fremden Körpern vermiſcht ſind. Der kurze Zeitlauf der Sündfluth hat alle dieſe Arbeit kaum vollführen können. Die Vermuthung einer langen Zeit hindurch auf unſrer Oberfläche geſtandenen See, deßen Grundſtröme und endlicher Ablauf dieſe Schichten im Laufe langer Zeiten angelegt hat, wird alſo auch hiedurch vermuthlich.

Die zweyte Betrachtung iſt dieſe: daß die Menge durchſichtiger Quarzkörner, mit denen dieſe Felsart ſo häufig durchwürkt iſt, und die vielen und oft ſehr reichen Kriſtallgewölbe, die ſich in dem Eingeweide dieſer Felſen befinden, gleichfalls zum voraus ſetzen, daß dieſelben lange Zeiten hindurch unter Waſſer müßen geſtanden ſeyn: dann die Kriſtallzeugung erfordert ein Vehiculum und zwar ein lange fortdaurendes Vehiculum die Kriſtalltheile

durch Felſen hindurchzuſeigern, und mit einander zu verbinden.

Eine überaus merkwürdige Erſcheinung komt uns aber ferner in Anſehung dieſer Felsart zu betrachten vor. Ich habe geſagt, nur die allerhöchſten Schweizeralpen ſeyen aus dieſer Felsart beſtehend, und dieſe befinden ſich alle in dem mittägigen Theile des Schweizerlandes. Woher mag es denn kommen, daß wir in dem mitternächtigen Theile dieſer Landſchaft, wo gewiß keine ganze Felſen dieſer Art ſtehen, dennoch allerorten eine Menge einzelne und abgebrochene Stück von dieſer Felsart, oft viele Klafter dicht, und oft tief in der Erde vergraben finden? Von wannen können dieſe Stück ſonſt herkommen, als von denen Felſen dieſer Art, die nunmehr 20 bis 40 und mehr Stunden davon entfernt ſind? Wie können dieſe Ruinen an dieſe Stellen gebracht worden ſeyn, da ſie nach der jetzigen Oberfläche unſers Landes, über Berge und Thäler hätten gewälzt werden müßen? Fänden wir ſolche nur in der Nachbarſchaft unſrer Flüße; ſo könten wir vermuthen, dieſelben hätten dieſe Felsſtücke, die im Waſſer ungleich leichter ſind, auf dem abhangenden Grunde nach und nach fortgewälzt, und an dieſen Stellen liegen gelaßen. Allein wir finden ſie ſehr weit von unſern Flüßen entfernt, und an allen Orten des Landes beynahe in gleicher Menge; und dieſe iſt ſo beträchtlich, daß in dem Kanton Bern das Beth zu den Landſtraßen von dieſen geſammelten Bruchſtücken gemacht werden können. Sie werden in hohen und in niedrigen Landesgegenden angetroffen. Ich habe derer z. E. im Kanton Bern bey

Obermuhlern in ſehr beträchtlichen Höhen, und zu Mandach, an den Gränzen des Frickthals in beträchtlichen Tieffen, die ringsherum mit hohen Bergen umſchloßen ſind, angetroffen. Ja! da dieſelben von Verſchiedener Miſchung, und bald mit grünen, bald mit ſchwarzen, bald mit blauen, bald mit rothen Glimmertheilen, und mit einer verſchiedenen Menge durchſichtiger Quarzkörner durchmiſcht ſind; ſo kan man bey der Unterſuchung der nun ſo weit von ihrem Geburtsorte entfernten Bruchſtücken immer genau errathen, von welchem Felsgebirge ſie ehmals einen Theil ausgemacht haben.

Dieſe wunderbare Verſetzung iſt allerdings ſchwer zu erklären. Wie kan man aber die Sache anders begreiffen, als daß mächtige Erdbeben ſie von denen groſſen Gebirgen, denen ſie urſprünglich zugehört, abgebrochen und losgerißen haben, und daß ſie nachher in einem langen Zeitraum, und zwar in einem Zeitpunkt müßen an ihre nunmehrigen Stellen gebracht worden ſeyn, da die Oberfläche unſrer Landſchaft noch nicht, wie anjezo, in ſo hohe Berge und tiefe Thäler eingetheilt geweſen; dieſe Felsſtücke alſo von einem, eine ſehr lange Zeit auf unſrer Oberfläche geſtandenen Waſſer, und alſo vermuthlich einer ehmaligen See, beßer haben fortgerollt werden können. Wie hat aber auch dieſes geſchehen können, da bekannter Maßen der Grund des Meers und der Seen, in Erhöhungen und Vertieffungen, in Berge und Thäler eingetheilt iſt, wie unſer feſtes Land? So gewiß es iſt, daß der Grund des Meers, und auch der Seen aus Erhöhungen und Vertieffungen beſtehet, und daß die Grund-

ſtröme

ſtröme auf dem weichen Grunde ſich tieffe Rünſe ausgraben; ſo gewiß iſt hingegen auch, daß dieſelben mit den Bergen und Thälern unſrer dermaligen Oberfläche in keine Vergleichung kommen können, dann dieſe ſind erſt durch den Ablauf des Gewäſſers von unſerm von Natur auſſerordentlich bergichten Lande ſo tief ausgehöhlt, und ſeither von den durch die Thäler fließenden Strömen noch ungleich tieffer ausgegraben worden: So daß alſo dieſe Bruchſtücke ungleich eher und gemächlicher haben fortgewälzt werden können, als ſolches bey der dießmaligen Oberfläche geſchehen könnte. Andrerſeits iſt gewiß, daß die Oberfläche des Grundes des Meers und der Seen ſich beſtändig verändern, und zwar vermittelſt der Grundſtröme, welche, da ſie nirgends ein feſtes Erdreich vor ſich finden, ihren Lauf, wie man noch heutzutage in dem Meere gewahret, beſtändig abwechſeln, bald Hauffen von Erde und Schlam hie liegen laſſen, bald dort vorhin aufgehäufte wiedrum wegſchwämmen, und alſo einen andern Runs an ſich nehmen. Wir vermuthen alſo, nicht ohne Grund, die Grundſtröme einer ehmals auf unſerm Lande geſtandenen See haben dieſe Felsſtücke von ihrem Geburtsort nach und nach auf dem Grunde der See fortgewälzt, bis ſie einen Widerſtand vor ſich gefunden haben, wo ſie ſo lange liegen geblieben ſind, bis dieſer Widerſtand durch die Verändrung der Ströme, und folglich auch des Grundes, gehoben worden; da ſie dan weiters fort, und endlich an den Ort ihres dermaligen Aufenthalts gelanget ſind. Hiezu aber iſt vermuthlich eine lange Zeit erforderlich geweſen: Und dieſe lange Zeit kan ihnen zu einer

einer ſo langweirigen und gemächlichen Reiſe kein andrer Umſtand vergönt haben, als ein ſehr langer Aufenthalt einer See auf unſerm Lande.

Schwerlich kan die Sündſluth dieſe Verſetzung vollführt haben. Die heftigſten Stürme dringen nicht tieffer, als einige Klafter ins Meer: Da das Meer damals wegen der Vermehrung des Waſſers noch einmal ſo hoch geſtanden, als vorhin, ſo haben die Stürme dieſer mächtigen Fluth auch um ſo viel weniger bis auf den Grund dringen können. Geben wir gleich zu: In der Sündſluth ſeye der Grund des mit Waſſer bedeckten Erdballs auch mit Grundſtrömen verſehen geweſen, wie das Meer; ſo müßen doch dieſe Ströme damals ungleich mächtiger und wüthender, die Oberſläche alſo auch ungleich unebener geweſen ſeyn, als jemals; folglich auch dieſe Verſetzung ungleich ſchwerer und unmöglicher gemacht haben. Es würde auch noch immer die Schwierigkeit übrig bleiben; wie dieſe ungeheuren Felsſtücke, in einer ſo kurzen Zeit, über die damals ſo unebene Oberſläche, ſo weit hätten verſetzt werden können, wenn nicht der Grund unmittelbar vorher mit einer See bedeckt, und annoch ganz weich geweſen wäre.

§. 5.

Betrachten wir ferners, was uns auch die Flötzgebirge insbeſonders merkwürdiges vor Augen legen; ſo finden wir auch hier Seltenheiten, die unſerm Lande beynahe eigen ſind. Schwerlich wird ſich eine Landſchaft auf der Erde befinden, die ſo viele Schieferfelſen aufzu-

weiſen

weiſen hat, wie unſer Helvetien; ſowohl Tach- als Tafelſchiefer, grobe und feine, ſchwarze, bläulichte, hellrothe, grünlichte und graue. Im Bündnerlande, beſonders bey Pfefers und Plœurs ſtehen mächtige Gebirge dieſer Art. Im Glarnerlande wird aus einem hohen Gebirge der ſchönſte Tafelſchiefer gebrochen, der in ganz Europa herum verführt wird. Im Urnerland ſind derer eine Menge von verſchiedener Art, beſonders im Schächenthal. Das ganze Wallisland iſt meiſtens mit Schieferfelſen ummauret. Im Kanton Bern iſt der ganze ſechs Stunden lange Scheideckberg ein purer Schiefergrund. Hinter Eigersbreithorn im Grindelwald ſtehet ein mächtiges Gebirg dieſer Art. Bey Meyringen im Zuwald ſtreichen groſſe Lagen davon zu Tage aus, und dieſe ſind eine Fortſetzung des Scheideckberges; ſo daß daſelbſt eine Gegend von mehr als zehn Stunden auf lauter Schiefer ruhet. Bey Engſtlen treffen wir wiedrum eine Menge derſelben an; und zwar einige von ungemein ſchönem rothem, und andre von einem ſehr feinen grünlichten Schiefer. Mehrere zugeſchweigen.

Der Stoff der Tach- und Tafelſchiefer, deren Beſtandtheile dem Auge nicht ſichtbar, und der Hand kaum fühlbar ſind, beſtehen, nach dem Geſtändniß aller Naturforſcher, aus einer feinen Schlamm- und Mergelerde, dergleichen ſich nur auf dem Grunde der Seen und des Meers befindet. Ein groſſes Gewäſſer muß alſo eine lange Zeit hindurch ſeinen Sitz in unſern Gränzen gehabt haben, deßen Bewegung die Schlammtheile auf dem Grunde rege gemacht, und deßen darauf gefolgte Ruhe

dieſelben

dieſelben wiedrum ſich niederſtürzen laßen, ſo daß durch die abwechslende Bewegung und Ruhe, in einem ſehr langen Zeitlauffe, ſich nach und nach dünne Schichten aufhäuffen, und zu ganzen Gebirgen anwachſen können. Zween Hauptgründe machen dieſes nicht nur wahrſcheinlich, ſondern beynahe unzweifelhaft. 1. Weil dieſe Schieferlagen meiſtens Seegeſchöpfe, als Fiſche, Muſcheln und Seepflanzen in ſich ſchließen: Wie Z. E. in dem Glarniſchen Tafelſchiefer und in der Schiefergrube bey Meyringen. Dieſe zwey Schieferberge aber ſind die einzigen, die noch in der Schweiz angeſtochen und benutzt worden: Folglich iſt gläublich, daß man in den meiſten dieſer Gebirge dergleichen fremde Körper eingeſchloßen finden würde. 2. Weil ſie allezeit aus ſehr dünnen Lagen zuſammengeſetzt ſind, die faſt allemal regelmäßig mit einer Blatte von feinerm, und einer von gröberm Korne, miteinander abwechſeln, von denen die gröbere allezeit unten, die fremden Körper aber immer zwiſchen beyden ſich befinden. Anders wird ſich alſo die Anlag dieſer Felſen kaumm begreifen laßen; als daß ſie nach und nach im Lauf einer langen Zeit, wechſelweiſe von einer Schichte zu der andern, durch eine ordentliche Abwechslung von Bewegung und Ruhe, eines darauf geſtandenen Waſſers müßen angelegt worden ſeyn; Da immer bey einer jeden Bewegung die gröbern Theile, als die ſchwerſten zuerſt, und hernach die feinern und leichtern, ſich niedergeſtürzt, und wechſelweiſe Schichten von feinerm und gröberm Korne angelegt haben.

Iſt dem alſo: Wie können ſich in dem an ſich ſelbſt

ſo hoch liegenden Helvetien, und noch dazu in einer ſo beträchtlichen Höhe, wie die vorgemelten Schieferberge auf dem Scheideck, auf Eigers Breithorn, auf Engſtlen ꝛc. ſo mächtige Schieferlagen in ganzen Gebirgen angelegt haben; wo dieſe Gegenden und dieſe Gebirge ſelbſt nicht gänzlich, und eine lange Zeit, mit einer See bedeckt geweſen wären, durch deren nach und nach auf einander gefolgte, es ſeye ordentliche oder unordentliche Bewegung, der bewegte Schlamm, als die Beſtandtheile des Schiefers, ſich niedergeſtürzt, und in dem Lauffe einer langen Zeit, Gebirge unter dem Waſſer anlegen können.

Die Begriffe, die wir vernünftiger Weiſe von den Wirkungen der Sündfluth haben können, ſind keineswegs hinreichend, dieſe Arbeit der Natur, wie verſchiedene Gelehrte vermeint haben, zu erklären. In dieſer allgemeinen und groſſen Zerſtörung der Oberfläche, da vermuthlich alles vermiſcht, in der gröſten Unordnung, und in ununterborchener ungeſtümer Bewegung untereinander geſchwommen, können dieſe feinen Schlammtheile unmöglich ſich ſo regelmäßig, in allzeit gleicher Menge, und von allzeit gleicher Art und Feinheit niedergeſtürzt haben, ohne mit einer Menge andrer Erdarten und Stoffen vermengt zu werden: Die Anlage der Schichten könnte folglich nimmermehr ſo regelmäßig, ſo gleichhältig, ſo dünn, ſo unvermiſcht herausgekommen ſeyn.

Hat aber eine allgemeine See dieſe Lagen ehmals wirklich angelegt; ſo muß nothwendig folgen, daß ſie ganz Helvetien zugleich bedeckt hat: dann alle dieſe Schieferfelſen befinden ſich in einer ſehr hohen und offenen Lage,

ſo daß keine See ſich daſelbſt hätte halten, und dieſe Gebirge bedecken können, ohne zugleich ganz Helvetien und den ganzen vorbeſchriebenen Kaſten anzufüllen.

Ein ganz beſondrer Umſtand aber, der nicht nur auf dem gedachten Scheideckberg, ſondern auch anderſtwo, jederman vor Augen liegt, muß einen Naturforſcher ganz beſonders aufmerkſam machen. Auf dem ſechs Stunden langen Rucken dieſes Gebirges, welches aber nur ein Vorgebirg des groſſen Wetterhorns und der damit verbundenen Berge iſt, ſiehet man ungeheure Stück von Schieferfelſen aus der Erde hervorragen, deren Schichten theils völlig, und theils beynahe, ſenkrecht ſtehen, da ſie doch urſprünglich nicht anders als horizontal können angelegt worden ſeyn. Sie müßen alſo eine mächtige Zerſtörung erlitten haben. Von mächtigen, daſelbſt vorgefallenen Erdbeben haben wir keine Nachricht. Allein auch ohne dieſe läßt ſich dieſe Zerſtörung deutlich genug begreiffen. Da auf dem Grunde des Meeres ſich Ströme befinden, wie auf der Oberfläche des feſten Landes, und daſelbſt Berge und Thäler anlegen, dieſe aber, ſo lang ſie mit Waſſer bedeckt ſind, keine Feſtigkeit erlangen, ſondern weicher Schlamm bleiben; die Ströme dann oft ihren Lauf und Richtung ändern; ſo geſchiehet es oft, daß ſie die Hügel und Schichten, die ſie vorhin angelegt haben, wieder untergraben, ſo daß ſie einſtürzen, oder ſich auf verſchiedene Weiſe ſenken, und alſo die Schichten, die vorher horizontal angelegt worden, ſenkrecht, oder verſchieden abweichend zu ſtehen kommen, und in dieſer Stellung liegen bleiben. Es kan auch geſchehen ſeyn, daß

dieſe

dieſe Schieferberge, da ſie nach dem Ablauf der darauf geſtandenen See auf das Trockne gekommen, während ihrer Auströcknung, durch ihre eigene Gewicht, auf einem abhangenden Grunde ſich haben ſenken und zerborſten können.

Andre, gleich merkwürdige Beyſpiele ſolcher zerrütteten Schieferſchichten ſehen wir in dem Wallislande bey Brieg, und ein ungleich ſeltſameres an dem Urnerſee. Dieſer iſt ringsherum mit hohen und ſeltſamen Felsgebirgen umſchloßen. Die Schichten an denſelben ſind bald ſenkrecht, bald wellenförmicht, bald in ſpizige Winkel, bald in die Ründe gekrümmt, und auf verſchiedene Weiſe abweichend, und gebogen: Wovon man die Vorſtellung in Herrn Scheuchzers Naturgeſchichte nachſehen kan. Da dieſe Gebirge noch wirklich eine See umſchließen; ſo iſt vermuthlich, dieſer See ſeye ehmals ungleich höher geſtanden, dieſe Berge und Schichten in demſelben und von demſelben angelegt, vor ihrer Auströcknung aber, es ſeye durch eine ſolche Untergrabung und Einſinkung, oder durch Erdbeben in dieſen ſeltſamen Zuſtand geſetzt worden. Iſt aber dieſe See ſo hoch geſtanden, daß ſie die Gipfel dieſer Berge bedeckt hat; ſo muß auch eine allgemeine See unſer ganzes Helvetien bedeckt haben.

Ich muß hier noch einer andern Art von Flözgebirgen Meldung thun, die gleichfalls, ſo viel mir bewußt iſt, unſerm Helvetien eigen iſt: Nemlich die ſogenannten Nagelflühe, die aus lauter abgeründeten kleinen Kielſteinen, meiſtens von ungefehr gleicher Gröſſe beſtehen, und mit einem ſelenitiſchen oder ſpathartigen, mit Sand und Erde

vermiſchten Kleiſter, feſt und dichte zuſammengebacken ſind. Kein Naturforſcher hat dieſelben noch beſchrieben. Man findet in der Schweiz, beſonders den Flüßen und Strömen nach, und am allermeiſten in dem berneriſchen Emmenthal, und dem luzerniſchen Entlibuch, eine Menge dieſer Felſen, die oft ſehr hart und feſt, aber niemal von beträchtlicher Höhe ſind. Dieſe Felſen zeugen alſo gleichfalls von einer mächtigen Bearbeitung unſers Landes durch das Waſſer; und zwar zu einer Zeit, da die Kieſel bereits vorhanden, und bereits erhärtet waren, und durch die Rotation des Waſſers bereits ihre Ründung erhalten hatten; welches alſo eine vorhergegangene lange Zeit zum voraus ſetzt.

Ich würde den Urſprung dieſer Felſen nicht der Bearbeitung unſers Landes durch eine darauf geſtandene See, ſondern neuern Zeiten zugeſchrieben, und vielmehr geglaubet haben, die Gipfel dieſer Felſen ſeyen ehmals das Beth und der Grund eines Stroms geweſen, welches aber im Lauf der Zeiten von dem Strome nach und nach tieffer ausgehölt, und die Wände zu Bergen erhoben, worden. Allein die Erfahrung lehret uns, daß die Beth und Gründe unſrer Ströme ſich vielmehr erhöhen, als vertieffen, und eben daher je länger je mehr Ueberſchwemmungen verurſachen. Wir können alſo den Bau dieſer ſeltſamen Felſen keiner andern Begebenheit zuſchreiben, als einem ehmaligen Aufenthalt einer See in unſern Gränzen, deßen Grundſtröme dieſe Menge Kieſel aufgehäuft, und nachher, es ſeye durch die Verändrung der Grundſtröme, oder bey dem Ablauf dieſer See, dieſe Lagen durchbrochen,

und die Wände derſelben zu kleinen Bergen erhoben hat. Will man aber dieſe Arbeit der Sündfluth beymeßen; ſo mag ich es wohl zugeben; Jedoch mit dieſer Erläuterung: Daß die Sündfluth dieſe Kieſelſchichten kaum ſo tief könte durchgebrochen und ausgehölt haben, wenn dieſelben nicht vorher mit einer See bedeckt, und alſo noch weich, und ohne Verbindung geweſen wären.

§. 6.

Steigen wir von den Gebirgen in die Thäler hinunter; was für Merkwürdigkeiten liegen uns nicht wiedrum da vor Augen?

Wir ſehen, daß ſowohl die groſſen Thäler, die von urſprünglichen Felsgebirgen umgeben ſind, als diejenigen, die nachgehende, minder beträchtliche Gebirge von vermiſchten Erd- und Steinſtoffen umſchließen, immer in ſich hin und her krümmende Winkel dergeſtalt abgemeßen ſind, daß wo auf der einen Seite ein Winkel hervorſpringt, auf der andern entgegen geſetzten Seite ein gleichhältiger Winkel wiedrum zurückweicht; ſo daß ſie überhaupt allezeit eine regelmäßige geometriſche Abmeßung aufweiſen; nur mit dieſem Unterſcheid, daß in den groſſen Thälern die Winkel mehr ſtumpf, in den kleinern aber ſchärfer ſind.

Wir ſehen, daß immer ein Strom oder Bach die Mitte eines Thals durchfließt, der ſeinen Lauf gleichhältig nach den Wendungen und Krümmungen des Thals abmißt; nur mit dem Unterſcheid; daß, wenn die eine Thalwand ſteiler, der Strom auch insgemein dieſer Seite näher iſt.

Wir ſehen, daß die beydſeitigen Thalwände beynahe

allezeit von gleichem Stoffe, von gleicher Miſchung, und die Schichten zu beyden Seiten des Thals gegeneinander hinüber gleichhältig miteinander abwechslend ſind.

Wir ſehen ſo gar, daß da, wo Verſteinerungen auf der einen Seite des Thals in den Schichten der Gebirge verſchloßen ſind, die gleichen Arten auch auf der entgegengeſetzten Seite des Thales, in gleicher Höhe und von gleichem Stoffe gefunden werden.

Die erſtern dieſer Bemerkungen haben wir dem vortreflichen Herrn Bourget zu verdanken: Und ein jeder kan ſich leicht ſelbs davon überzeugen. Die letztere aber hat biß hiehin niemand bemerkt: Ich muß alſo die Warheit derſelben vor allem aus erweiſen. So finden wir z. E. den bekannten Bank von verſteinerten Meerſchnecken, von mancherley Arten, der unweit Bern auf dem Belpberg in einer ziemlichen Höhe ſich befindet, und daſelbſt ſteil abgeſchnitten iſt, etwa eine halbe Stund von da, auf dem Immiberg wieder; mit Meerſchnecken von gleichen Arten, von gleicher Farb und Korn, in gleichen Felsſchichten, und in gleicher Höhe, nur durch ein Thal voneinander abgeſchnitten. Zu Heimisweil, in der Grafſchaft Burgdorf finden wir auf der einen Seite des Dorfs, Lagen von Muskuliten und Telliniten, und auf der andern Seite des Dorfs und Thals, im Kaltaker, die gleichen in eben dem Geſteine, und in gleicher Höhe. Auf dem Leuen, einem Gebirge, in gleicher Grafſchaft, ſitzt oben auf einem Felſe eine Schichte von einer ſehr harten grünlichten Granitart, in deren eine Menge kleiner Bukarditen, Pektiniten und Gloßopetern liegen; und auf einem andern, unweit

unweit davon entfernten Gipfel, die gleiche Felsſchicht, mit gleichen Verſteinerungen. Der Felsbank von ſehr hartem Geſtein bey Brüttelen in der Grafſchaft Erlach, in welchem Muskuliten und Tellıniten dicht aufeinander liegen, ſieht man an verſchiedenen Orten von einander abgeſchnitten, und findet denſelben an andern Orten, unweit davon, wieder. Bey Malleray im Münſterthal ſteht ein ganzer Fels von unverſteinerten Turbiniten, der daſelbſt ſteil abgeſchnitten iſt, und bey Court, drey Viertelſtund davon, findet man in einem andern Fels die gleiche Art in vollkommen gleichem Zuſtande wieder; beyde Felſen nur durch ein dazwiſchen ausgehöltes Thal von einander abgeſchnitten. Dieſe Beyſpiele ſind nur diejenigen die ich ſelbſt geſehen habe: Das gleiche kan ſich alſo noch an vielen andern Orten mehr erwahren: Und ich weiß bereits, daß im Baſelgebieth und im Neuenburgiſchen Beyſpiele genug deßen vorhanden ſind.

Was erfolgert ſich nun aus dieſen Bemerkungen überhaupt, und denen gegenſeitigen Schichten von Verſteinerungen insbeſonders?

Die Thäler und ihre beydſeitigen Thalwände müßen nothwendig durch das Waſſer verarbeitet worden ſeyn. Da mächtige Reyhen von Gebirgen von den höchſten Zinnen des Landes auslauffen, wo zugleich unſre Flüße und Ströme ihren Urſprung nehmen; ſo hat das Gewäſſer, es mag nun ſeyn, welches man will, und es mag auf einmal, oder nach und nach geſchehen ſeyn, ſich nach der Anweiſung des vor ſich gefundenen, und im Anfang ſehr ſteilen Abhangs, und je nach der Wendung

der Bergſtrecken ſeinen Lauf nehmen, ganze Schichten von Erde mit ſich fortreißen, und die hohen Alpthäler ſehr tief ausſpühlen müßen. Nachdem aber das Gewäſſer durch dieſe Richtung Rünſe an ſich genommen, in flächere Landesgegenden gelanget, und die in den hohen Bergthälern weggeſpühlten Stoffen ſich niedergeſetzt, haben dieſe Ströme ſich nach der Anweiſung des vor ſich gefundenen Abhangs, nach den mehr oder minder feſten Erdſchichten, und nach denen ihnen im Wege geſtandenen Hinternißen, ihren Runs weiters durch die Erdſchichten hindurchſuchen und durchgraben müßen; da ſie aber in ihrer angenommenen Richtung oft Felſen oder andre feſte Gegenſtände, folglich Stoßwinkel angetroffen, ſo haben ſie, nach Anweiſung derſelben, ſich von einer Seite des Thals an die andre wenden, und hin und her ſchlängelnde Winkel und Krümmungen an ſich nehmen müßen; ſo daß dieſelben nunmehr eine geometriſche Einrichtung in hervorſpringende, und gegenſeitig zurückweichende Winkel aufweiſen. Dieſe Mechanik der Natur weiſen auch noch heutzutage die nach gleichen Geſetzen dieſe Thäler durchſchlängelnde Ströme auf. Da aber dieſe Ströme ſich oft mit Gewalt Rünſe durch angelegte Erdſchichten hindurch ſuchen müßen; ſo müßen auch die beydſeitigen Thalwände, die ehmals Theile von dergleichen Erdlage ausgemacht haben, nothwendig gleichen Stoff, gleiche Einrichtung und gleiche Schichten aufweiſen.

Dieſe Arbeit muß in dem Lauffe einer ſehr langen Zeit, nach und nach vollführt worden ſeyn. Dieſes beweiſet ſich deutlich genug durch die verſchiedenen Schichten, von verſchiedenem Stoffe, von verſchiedener

Miſchung

Miſchung, und von verſchiedener Natur, die beſtändig miteinander abwechſeln, und alſo auch in verſchiedenen Zeiten müßen angelegt worden ſeyn.

Dieſe Arbeit muß nothwendig zu einer Zeit vollführt worden ſeyn, da die Erdſchichten noch weich, und noch niemal auf das Trockne gekommen waren. Die Thäler, die einen ſo regelmäßigen Bau und Einrichtung, und an beyden Thalwänden faſt immer den gleichen Stoff, und gleichhältige Schichten aufweiſen, folglich ehmals zuſammenhangend geweſen, nachher aber durch einen Strom durchbrochen, und durch ein Thal voneinander abgeſchnitten worden, ſcheinen dieſes zum voraus zur Genüge zu erweiſen. Es erweißt ſich aber noch ferner hiedurch: daß daherrauſchende Ströme zwar wohl die oberſten Schichten von feſten und ausgetrockneten Erdlagen auflöſen und fortführen, keineswegs aber ſo tieffe Thäler durch feſte Erdlagen hindurch aushölen können; dann ſonſt müßten unſre wüthenden Ströme ſolches noch heutzutage ins Werk richten. Ungleich weniger noch iſt es möglich, daß die Ströme harte Felslagen auflöſen und durchdringen können: Wenn wir nun in unſern Thälern zu beyden Seiten Felswände antreffen, die von gleicher Einrichtung, von gleichem Stoffe und von gleichen Schichten ſind, die folglich ehmals nur ein Gänzes ausgemacht haben; ſo können wir uns dieſes mit keinem Grunde anders vorſtellen, als dieſe Schichten müßen nothwendig zu einer Zeit durchgebrochen, und voneinander geſöndert worden ſeyn, da dieſelben noch weich, und von keiner Feſtigkeit geweſen ſind. Treffen wir aber zu beyden Seiten eines

Thals die gleichen mit Verſteinerungen angefüllten Schichten, von gleichem Korn, von gleichen Meerſchnecken angefüllt, und in gleicher Höhe an, wie wir hievor verſchiedene Beyſpiele angeführt haben; ſo muß uns dieſes noch mehr überzeugen: Beſonders, wenn wir dieſe Muſchellagen in beträchtlichen Höhen finden, wie die auf dem Belpberg, und auf dem Leuen.

Dieſes Gewäſſer kan kein anders geweſen ſeyn, als eine ehmals eine lange Zeit auf unſrer Oberfläche geſtandene See; welche alle dieſe uns nun ſo ſeltſame Verarbeitung, in einem Lauffe von langen Jahrhunderten, nach und nach vollführt hat, und allein hat vollführen können, weil dieſe ganze Zeit hindurch die Oberfläche unſers mit einer See bedeckten Landes, ein weicher Schlamm, und ohne einige Verbindung und Zuſammenhang geweſen, folglich die von den Grundſtrömen angelegte und aufgehäufte Erdſchichten leicht von denſelben bis auf den Grund durchwühlt und durchbrochen, und zu Thälern ausgehölt werden können.

Der Schöpfung dörfen wir alle dieſe Einrichtung nicht zuſchreiben. Es kam alles vollkommen aus der Hand des Schöpfers. Alles hingegen, ſo wir auf der Oberfläche der Erde gewahren, zeuget von einer nachher vorgefallenen Zerſtörung. Oder können wir von dem weiſen Schöpfer vermuthen, er habe eine ſo ungeheure Menge Geſchöpfe, die wir nun verſteinert in dem Schooße der Erde finden, erſchaffen, um ſie augenblicklich wieder zu zernichten?

Auch die Sündfluth kan dieſes alles nicht gethan haben.

haben. Ihre Wirkungen waren zerſtörende Unordnungen, und nicht eine ſo regelmäßige Arbeit. Sie kan unmöglich feſte Erdſchichten bis auf hundert und mehr Klafter tief, durchgraben, und groſſe Thäler ausgehölt, vielweniger feſte Felsgebirge durchbrochen haben: Und hat ſie es je gethan; ſo hat ſie es nicht anders thun können, es ſeye denn; daß unſre ganze Oberfläche unmittelbar vorher mit einer See bedeckt, folglich die Erd- und Felslagen, als der Grund dieſer See, annoch ganz weich und ohne Verbindung und Feſtigkeit geweſen ſeye.

§. 7.

Die Betrachtungen, die ich bis hiehin aus Anlas der Merkwürdigkeiten gemacht habe, die wir auf der Oberfläche unſrer Landſchaft antreffen, ſind ſo viel ſtumme Zeugen, die uns eine ehmalige helvetiſche See ſehr wahrſcheinlich; ja ich darf ſagen, mehr als wahrſcheinlich machen. Dringen wir aber von der Oberfläche in die Schichten der Erde und der Felſen; ſo finden wir daſelbſt ſo viele redende Zeugen, daß uns kein Zweifel mehr übrig bleiben kan.

Fulgoſus, ein italiäniſcher Schriftſteller, meldet, und bezeugt es ſelbſt geſehen zu haben: Es ſeye im Jahr 1462. bey der Stadt Bern in der Schweiz unter der Erde ein überaus altes hölzernes Schiffgefäß von Bergleuten, die hundert und mehr Klafter tief Metalle geſucht, gefunden worden, wobey auch ein eiſerner Anker, und ein Segel von Hanf, und vierzig Hälme oder Sturmhüte geweſen. Herrn Moro, der mit

mit vielen andern dieſe Nachricht als unzweifelhaft annimt, giebt ſich ſo gar, in ſeiner Unterſuchung der Verändrungen des Erdbodens, die Mühe, die Geſchichte dieſes Schifs zu beſtimmen: „ In den allerentfernteſten Zeiten, „ ſagt er, iſt anſtatt des Landes, wo jetzund die Schwei„ zerkantons liegen, Meer, oder wenigſtens eine groſſe „ See, als ein beſonderes Meer mit Bergen umgeben, „ oder mit Inſeln dergeſtalt beſäet geweſen, als etwa „ gegenwärtig der Archipelagus iſt. Wenn in einem „ ſolchen Meer das gefundene Schiff ſich aufgehalten, „ ſo hat ein umgeſtürzter Berg daßelbe bedecken, oder ein „ neugewordener Berg, oder neue von unterirdiſchem Feuer „ ausgewoffene Materie, daßelbe verſänken und begraben „ können. Nach einigem Zeitverlauffe iſt an dem Orte, „ wo dieſes Schiff geſteckt, ein Berg aufgetrieben worden, „ mit deßen Erdmaterie das Schiff zugleich in die Höhe „ gemüßt, weil es einmal darinn verwickelt und verſchloſſen „ geweſen. Und weil die Bergleute über hundert Klafter „ tief geſucht haben, ſo hat ſich das allda verſchloßene „ Schiff wohl finden müßen. „

Ich bedaure ungemein, daß von dieſem Schiffe, dem ich zwar kein ſo weitläuftiges Schickſaal zuſchreiben würde, keine andre Nachricht vorhanden iſt, als die, ſo uns ein fabelhafter Schriftſteller davon giebet. Kein Helvetiſcher Geſchichtſchreiber meldet davon ein Wort: Und ich zweifle ſehr, daß man in ſelbigen Zeiten um Bern herum, bis hundert Klafter tief in die Erde gedrungen ſey.

Wir müßen uns alſo nach richtigern Beweiſen umſehen: Und dieſe finden wir in unzälbarer Menge, in den

ver-

verſteinerten Meergeſchöpfen. Ich habe bereits in meiner Beſchreibung der Eißgebirge angemerkt, daß der mittägige Theil Helvetiens, in dem unſre hohen Alpen liegen, eine Menge von Mineralien, hingegen wenig Verſteinerungen aufweiſet: der mitternächtige Theil aber wenig Mineralien, dagegen aber von einer Menge Verſteinerungen wimmelt. Das Biſchtum Baſel, die Grafſchaft Neuenburg, das untere Ergeu im Kanton Bern, die ganze Landſchaft Baſel, ſind vornehmlich auf der Oberfläche gleichſam damit beſäet, und allerorten finden wir in Fels- und Erdſchichten ganze Lagen von faſt allen möglichen Arten eingeſchloßen. Nicht nur in niedern Gegenden, ſondern auf hohen Bergen ſelbſt finden wir derer, wiewohl in ungleich geringerer Menge.

Dieſe ſamtlichen, nunmehr theils verſteinerten, theils halb verſteinerten, theils kalcinirten Meergeſchöpfe, derer viele annoch mit ihrer Schaale und Muſchel ganz kennbar verſehen ſind, werden für ehmals wirklich geweſene Seegeſchöpfe erkennt. Niemand kan daran zweifeln, der jemals dergleichen Sammlungen geſehen, und die verſteinerten mit den Originalien aus dem Meere verglichen hat. Sie ſind alſo entweder von ihrem Geburtsort verſetzt worden, und Fremdlinge bey uns; oder aber, der Ort ihres heutigen Aufenthalts iſt ihr Geburtsort ſelbſt. Sind ſie in dem erſten Falle: Wie ſind ſie denn hieher gekommen? Ich habe ſchon hie bevor, obgleich nur kürzlich, dennoch deutlich genug erwieſen; daß weder eine allgemächliche Waſſerverminderung, noch neu aus dem Meere, oder einem von dem Meere verlaßenen Erdſtrich entſtandene

Berge,

Berge, noch zerborſtene Waſſerſchlünde, noch beſondre Ueberſchwämmungen, oder andre Zufälle unſers Erdballs, dieſes können vollführt haben. Dieſe verſchiedenen Meynungen ſind auch von andern bereits zur Genüge widerlegt, und widerlegen ſich, ſo viel unſer Helvetien, und den Urſprung der Verſteinerungen betrift, ſelbſt dergeſtalt, daß es überflüßig wäre, etwas weiters hierüber beyzufügen. Es bleibt alſo keine andre Meynung übrig, die einigen Anſchein der Begründtniß haben könnte, als der Lehrſatz von der Sündfluth.

Dieſe von Woodward und Scheuchzer behauptete Meynung haben viele Gelehrte, und groſſe Gelehrte, mit vielen Gründen ſattſam widerlegt; von welchem allem ich kein Wort wiederholen will: Es iſt aber kein Land auf dem Erdboden, welches ſo unumſtößliche Gründe wider dieſe Hypotheſe vor Augen legen kan, wie unſer Helvetien: Und es fällt mir unbegreiflich, wie ein ſonſt groſſer Scheuchzer, und eben derjenige, der uns unſer Helvetien am beſten kennen gelehrt und beſchrieben hat, dennoch auf dieſe Meynung hat verfallen können. Die ungeheure Menge der Verſteinerungen unſers Landes hat ihne verführt zu glauben; die Sündfluth habe ſie aus entfernten Meeren in unſer Land verſchwämmt; und eben dieſe Menge, mit der Beſchaffenheit unſers Landes verglichen, beweiſet mir das Widerſpiel, und die Unmöglichkeit deßen. Ich läugne nicht; daß dieſe allgemeine Waſſerfluth auf der ganzen Erdkugel entſetzliche Verwüſtungen müße angerichtet, und Hauffen Seegeſchöpfe allerorten hin könne zerſtreut haben: Ja vielleicht haben die Verſteinerungen in vielen, beſonders

flach-

flächliegenden Ländern einzig daher ihren Urſprung. Stellen wir uns aber auf der einen Seite die ungeheure Menge unſrer Verſteinerungen, andrerſeits aber die ungeheure Höhe unſrer das ganze Land umſchließender Gebirge vor; ſo ſcheint es allen geſunden Begriffen zuwider; daß alle dieſe Menge Seegeſchöpfe über unſre hohen Gebirge hinüber haben geſchleudert werden können. Noch unbegreiflicher aber, und ſich ſelbſt widerſprechend wird dieſes, wenn wir auf der einen Seite betrachten, daß dieſe Muſchelſchnecken, die ungleich ſchwerer ſind als das Waſſer, allezeit auf dem Grunde des Meers ihre Wohnung haben, wenigſtens diejenigen, die wir bey uns ſo häuffig verſteinert finden, ſo daß keine auch die ſtärkſten Stürme ſie von da nicht losreißen können: Andrerſeits aber, daß auch die häftigſten Stürme nicht tieffer als vierzehn Fuß, ſetze auch Klafter, in das Meer eindringen, die Sündfluth alſo, in deren das Waſſer noch einmal ſo hoch geſtanden iſt, als ſonſt, ſie auch um ſo viel weniger vom Grunde losreißen, und über die höchſten Berge hinwerffen können. Unſre Gebirge ſind tauſend und zweytauſend Klafter über die Oberfläche des Meers, hiemit noch einmal ſo viel über den Grund deß Meers erhoben. Wie könten dieſe ſo zerbrüchlichen Geſchöpfe, geſetzt auch, ſie hätten von dem Grunde losgerißen werden können, bey einer ſo langweirigen und gewaltſammen Reiſe, da ſie nothwendig allerorten mit Gewalt an die Felſen wären geſchmißen worden, ihre Reiſe ſo glücklich, ganz, und unzerſtümmelt, vollendet haben? Wer könnte dieſes insbeſonders von den Echiniten, oder Meeriglen begreiffen, die ſo zerbrüchlich

ſind, daß ſie beym verſenden von einem Orte zum andern, in Baumwolle eingepackt werden müßen; von denen wir aber, und zwar von den allerzerbrüchlichſten Arten, nicht nur eine Menge, ſondern auch ganz unverſehrt, und in ganzen Neſtern beyſammen finden? Wer kan ſich vorſtellen, daß ſelbſt die Seepflanzen und Korallgewächſe, die immer an den Felſen in der Tieffe des Meers angewachſen ſind, und von den Teuchern daſelbſt mit Gewalt losgerißen werden müßen, ſo hauffensweiſe in unſre Gränzen, wo wir eine erſtaunliche Menge beyſammen finden, hätten verſetzt werden können? Wie hätte endlich dieſes zugehen müßen; daß beſondre Geſchlechter und Arten von Muſchelſchnecken, die ſich immer nur im tiefſten Meere aufhalten, in ganzen Familien bey einander, ohne Vermiſchung mit andern Arten, dieſe lange Reiſe unzerſtört hätten vollenden können: wie wir derer viele in unſerm Lande antreffen, und wovon ich hienach das mehrere melden werde.

Dieſe Verſetzung der Meergeſchöpfe, aus fernen gegenden, über hohe Gebirge, kan um ſo viel weniger möglich ſeyn: Weil eine Welle, geſetzt ſie ſchließe ſolche auf dem Grunde aufgehobene Meergeſchöpfe in ihrem Schooſe in ſich, von der offenen See nicht etwa nnunterbrochen in ihrem Laufe beſtändig fort rollt, wie man etwa glauben möchte. Der Sturm peitſcht gleichſam die See, und treibt das Waſſer in die Höhe, ſo, daß eine Welle ungefehr halb ſo viel Höhe, als ihre Grundfläche Breite hat. Allein das Waſſer ſenkt ſich auf beyden Seiten eben ſo oft wieder, und macht alſo eine ſchwungförmichte Bewegung. Obgleich der Wind dieſe Wellen beſtändig treibt und

bewegt;

bewegt; ſo wird doch eben die gleiche Welle nicht bis an das Land fortgeſtoßen, ſondern das Waſſer ſteigt und fällt wechſelweiſe, und das vermeinte Fortlauffen iſt nichts anders, als eine Erſcheinung, die wegen dem wechſelweiſen Steigen und Fallen unſer Aug betrieget. Bey einem Sturm nun, wird nur die Oberfläche des Meers, in einer ſehr geringen Tieffe, nicht aber der Grund, in Bewegung geſetzt. Die Körper die ſich in dieſer Waſſerkolumne aufhalten, ſonderlich da ſie ſpecifice ſchwerer ſind als das Waſſer, können alſo nicht mit dem Waſſer fortrollen, ſondern ſinken zu Boden; Wie viel weniger dan können ſie von dem Boden aufgehoben, unendlich weit fortgetragen, und über hohe Gebirge hinübergeworffen werden.

Dieſe Betrachtungen, aus Anlas der Menge Verſteinerungen unſers Landes, können hier genug ſeyn, zu erweiſen, daß ſie nicht Fremdlinge bey uns ſeyen. Sind ſie aber Eingebohrne des Landes, ſo muß nothwendig eine See ehmals unſre Flächen bedeckt haben.

Vielleicht wird man ſagen: Sey die Sündfluth nicht mächtig geweſen, dieſe Meergeſchöpfe auf hohe Berge hinauf zu ſchwämmen; ſo ſeye es von einer ſtehenden See eben ſo wenig zu vermuthen: Wie z. E. auf den Antzeindaz, der 1460, den Guppen, der 1518, den Glärniſch der 826 Fuß über das Meer erhoben iſt, und andere mehr, auf denen Verſteinerungen gefunden werden. Dieſer Einwurf wird aber zu Nichten, wenn man bemerket; daß einerſeits die Verſteinerungen nicht in der Menge, und auch nicht in Schichten, ſondern zerſtreut, und in gerin-

ger Anzal auf den Gebirgen gefunden werden. Andrerſeits dann, daß die Verſteinerungen nicht etwa auf ihren Gipfeln, ſondern nur an den untern Halden derſelben liegen. Der Anzeindaz, der Glärniſch, der Guppen, der hohe Säntis und der Meßer, die einige derſelben aufweiſen, ſind auf ihren höhern Theilen beſtändig mit Schnee bedeckt, und die Verſteinerungen liegen an den untern Abſätzen derſelben, und auch daſelbſt ſind ſie ſelten. Der Fißmatt, Krazern, Randenberg und die übrigen Theile des Jurashus, ſind an ſich ſelbſt nicht von den höchſten Gebirgen, und die Verſteinerungen liegen auch nur an den untern Halden derſelben. Ohne allen Zweifel nun iſt der Grund dieſer See ehmals ungleich höher geweſen, als anjezt unſre Oberfläche iſt; erſt durch den Ablauf dieſer See müßen unſre Thäler ſo tief ausgegraben, folglich die Berge ſo hoch von der Oberfläche erhoben worden ſeyn: Alle Betrachtungen, die wir hievor gemacht haben, und noch hienach machen werden, ſcheinen dieſes zu belehren. Die heutige Mitte der Berge kann alſo ehmals noch mit Waſſer bedeckt, und der Abhang und die Halden derſelben ungleich ſanfter geweſen ſeyn; ſo daß die Schnecken, beſonders die, ſo in dem Waſſer hin und her ſchwimmen, gar wohl bis dahin haben gelangen können. Dieſes erweiſet ſich aber insbeſonders daher, weil wir die Verſteinerungen, wo ſie in ganzen Schichten beyeinander liegen, allezeit nur auf den Gebirgen von geringerer Höhe, oder an den untern Halden der höhern finden. Ohne Zweifel haben dieſe Schichten während dem Aufenthalt der See, den Grund derſelben ausgemacht; viele können auch ſchon

damals

damals mit andern Schichten tief bedeckt geweſen ſeyn. Der Ablauf der See aber hat hie und da dieſe Schichten durchbrochen, Tieffen ausgehölt, und alſo die Schichten von den Thälern empor gehoben. Diejenigen Muſchellagen aber, die damals unbedeckt auf dem Grunde der See gelegen, hat das ablauffende Gewäſſer mit ſich fortgeſchwämt, hie und da wiedrum Niederlagen davon gemacht, die meiſten aber auf der Oberfläche zerſtreut liegen laßen. Daher mag es kommen, daß wir in den nordlichen Gegenden des Schweizerlands eine ſo erſtaunliche Menge derſelben, allerorten auf der Oberfläche zerſtreut antreffen. Eine Menge Ströme lauffen daſelbſt in den mächtigen Rhein vereint, bey der nordlichen Oefnung, die dieſer Fluß in den helvetiſchen Kaſten macht, und die die niedrigſte von allen iſt, von allen Orten her zuſammen.

§. 8.

Was uns die Menge der Verſteinerungen unſers Helvetiens überhaupt lehret, das bezeugen uns die verſchiedenen Schichten, und die merkwürdigen Umſtände, in denen wir dieſelben entdecken, insbeſonders, und mit einer gänzlichen Ueberzeugung. Wir wißen; daß einerſeits die meiſten Meerſchnecken in dem Meere familienweiſe, an abgeſönderten Orten, beyeinander leben, ſich wenig oder gar nicht von ihrer Stelle bewegen, ihr Leben alſo wiedrum auf der gleichen Stelle verlieren, wo ſie ſolches empfangen haben; ſo daß in langen Jahrhunderten ſich mächtige Hauffen gleicher Art, beyeinander aufhäuffen müßen: andrerſeits aber, daß viele derſelben nur in den Tieffen

des Meers ihren Wohnſitz aufſchlagen, niemal zum Vorſchein kommen, auch von den heftigſten Stürmen ſicher bleiben, und uns alſo gänzlich unbekannt wären, wenn wir ſie nicht in groſſer Menge verſteinert fänden. Die gütige Natur hat ſie aber nichts deſtoweniger mit Waafen zu ihrer Erhaltung verſehen.

Wenn wir nun ganze und mächtige Lagen von ſolchen Meerſchnecken, die nur in der Tieffe des Meers familienweiſe beyeinander, und ohne einige Vermiſchung mit andern Arten leben, in gleichem Zuſtande auf dem Trocknen, in tieffe Schichten vergraben, und in den gleichen Umſtänden, wie ſie in dem Meere gelebt haben, finden; ſo wird ſo vergeblich, als ſeltſam ſeyn, zu zweifeln, daß ſie ſich annoch an ihrem Geburtsorte befinden, und von einer ehmals daſelbſt geſtandenen See zurückgelaßen worden ſeyen.

Solche Schichten, und ſolche unverwerfliche Zeugen nun finden wir: Und wir finden viele, ungeacht allem Anſchein nach, noch ungleich mehrere unentdeckt ſind. Ich will ſie, um dieſen entſcheidenden Punkt unzweifelhaft zu machen, hier ausſetzen. In dem Kanton Bern bey Heutligen, in der Herrſchaft Münſigen, befindet ſich in einem Hügel eine Lage von überaus groſſen Auſtermuſcheln, (Oſtracites monſtruoſus lamellaris, inæquivalvis, roſtro canaliculato) die oft ein und einen halben Schuh in der Länge, und bis 10. Pfund in der Gewicht halten, deren Originale in dem Meere noch nicht zum Vorſchein gekommen ſind, ohne daß in der ganzen durchwühlten Schichte noch eine einzige andre Art von Muſchelſchalen gefunden worden ſey. Die gleiche Art findet man

auch

auch ungefehr zwo Stunden davon in einem Fels auf Pütſcheleck in der Gemeind Zimmerwald, gerade gegen Heutligen hinůber: wie nicht weniger auf Hochfuhren in der Gemeinde Bolligen, und an Thal, weſtwerts des Stockhorns.

Eine andre Art von Auſtern, die Greifmuſchel, (Gryphites) deren Originale aus dem Meere uns noch gänzlich unbekant ſind, liegt bey Denſchbeuren, in mächtigen Lagen, und keine andre Art von Muſchelſchalen unter denſelben.

Eben daſelbſt findet man an den abhangenden Halden eines Feldes in einem Sandbank eine kleine Lage von einer ſehr ſeltſamen und überaus ſchönen Art von Venusmuſchel (Hyſteroconchites, Concha Hypocephaloïdes) von denen weder das Original im Meer, noch einige Verſteinerungen davon, annoch anderswo gefunden worden ſind. Sie liegen in einem gelben Letten unverſteinert und ganz vollkommen aufbehalten, oft beyde Theile aufeinander, und mit keiner andern Art vermiſcht; da hingegen das Feld ringsherum mit einer Menge von andern Verſteinerungen gleichſam beſäet iſt.

Bey Efigen in einem harten Felsbank liegt eine Art kleiner Cochliten (Cochlites lunaris) in einen röthlichten Marmor verwandelt, ganz allein, ohne Vermiſchung mit andern.

Auf dem Felde bey Mandach, an einer beſondern Stelle, liegen Bruchſtücke von ungeheuren Ammonshörnern (Cornu Ammonis) deren Durchſchnitt oft zween und

mehr Fuß muß betragen haben: Und im Nachgraben kommen mehrere gleicher Art hervor.

Ebendaſelbſt an einer andern Stelle, hat eine Menge Terebratuliten (Terebratula Concha anomina) ihren Wohnort aufgeſchlagen, und in ſo groſſer Menge, daß von dieſer ſehr kleinen Muſchel in einer Stunde ganze Schubkarren voll geſammelt werden könnten: Bey St. Gallen finden ſich auch groſſe Lagen von lauter Terebratuliten.

An dem Fuße des Anzeindaz, in der Landſchaft Aehlen, in einem kleinen von dem Berge hinunterfließenden Strome, findet man eine Menge kleiner Strombiten (Strombus) die in einen ſchönen blauen Marmor verwandelt ſind, ohne daß noch eine andre Art von Verſteinerungen daſelbſt zum Vorſchein gekommen ſey.

Bey Brüttelen in der Grafſchaft Erlach ſtehen mächtige Felsſchichten von einem ſehr harten granitartigen Geſteine, welches ſo dichte mit Muskuliten und Telliniten (Muſculus, Steinmuſchel, Tellinus, Tellmuſchel) durchwürkt iſt, daß man beynahe keinen Steinſtoff, und keine andre Art Verſteinerungen gewahret: andre Schichten gleicher Art ſind auch auf dem Belpberg, und ſehr mächtige bey St. Gallen, wo ſie ohne Vermiſchung ſehr dicht aufeinander liegen.

Auf dem Pütſchelhügel in der Gemeind Zimmerwald ſind in kleinen Felsſchroffen Pektiniten, (Pecten, Strählmuſchel) und unter denſelben ſehr große, eingewachſen, mit keinen andern Arten vergeſellſchaftet.

Bey Meyringen in der Landſchaft Haßli, in der

Schiefergruben im Zuwald, liegt in dem ſchwarzen Tachſchiefer eine Menge kleiner Ammonshörner, die bald in das Beſtandweſen des Schiefers, bald aber in glänzenden Markaſit verwandelt ſind, von allen andern Arten abgeſöndert.

Bey Lauffen, im Biſchtum Baſel, befindt ſich eine mächtige Schichte von Oſtraciten (Oſtreum, Auſtermuſchel) ganz allein, ohne Vermiſchung; und bey Ezüe, in gleicher Landſchaft, eine andre Schichte von einer andern unvermiſchten Art, die ſich auf viele Morgen Landes erſtreckt.

Auf dem Berge Moron, gleicher Landſchaft, befindt ſich ein ganzer Fels, mit lauter Strombiten, (Strombus ſ. Turbo, Schraubſchnecken) ſo dichte durchwürckt, daß ein Quadratfuß derer bey hundert ohne fremde Geſellſchaft enthält: Und unweit davon bey Malerey und Court zween verſchiedene durch ein Thal voneinander abgeſchnittene Felſen, mit einer andern Art Strombiten eben ſo dicht in mächtigen Schichten, von andern Arten ganz abgeſöndert, durchwürkt.

Im Kanton Baſel ſtehen ganze Felſen von Rogenſtein (Oolites ſ. Lapis ovarius.) Bey Binnigen ganze Schichten lauter Oſtraciten, und an andern Orten lauter Coralliten.

Bey Veau-Seyon, in der Grafſchaft Neuenburg an einem Orte lauter Echiniten (Echinus, Meerigel) auf einer andern Stelle eine andre Art derſelben, an einer dritten lauter Ammoniten, und an einer vierten lauter Bukarditen (Buccardites, Herzmuſchel) Bey La Cote-

aux-Fees lauter Oſtraciten von beſondrer Art; allezeit in ganz abgeſönderten Schichten beyeinander.

Der groſſe Aubring im Kanton Schweiz hat ganze Felsbänke aufzuweiſen, die aus lauter Heliciten (Helicites, Lapis Lenticularis, Lapis numismalis, Linſen-oder Pfenigſtein) in einem harten röthlichten Felsgeſtein beſtehen, und nicht eine Spur von andern Meergeſchöpfen aufweiſen. Im Kanton Glarus, Appenzell, und in der Landſchaft Toggenburg findet man ganze Felſen von gleicher Art.

Dieſe ſo ſeltſammen Muſchellagen verdienen, daß wir eine derſelben, mit mehrerer Aufmerkſamkeit insbeſonders betrachten.

Der Vorgedachte Auſterbank bey Heutligen, der ſo ungeheure Auſterſchaalen in ſich ſchließt, hat, ſo viel nemlich davon ſichtbar iſt, bey 60. Schritt in der Länge, gegen 5 bis 6 in der Breite: Er liegt in dem Lochenberg, der einen zimlichen Hügel ausmacht. Der Bank liegt unten an demſelben, und gehet allem Anſchein nach durch denſelben hindurch; in dem man ihn auf der andern Seite des Hügels in der Wolfsmatt wieder findet, und ringsherum Spuren davon. Oben auf dem Muſchelbank, der ſich ſtark gegen Mittag ſenkt, ſitzt ein Hügel von Erde, der ſich etliche hundert Schuh über dieſelbe erhebt, und deßen Gipfel mit einem Walde bekleidet iſt. In dieſem Bank, der von purem Letten iſt, liegen die Auſtermuſcheln, ohne die geringſte Spur von andern Conchilien, ungeacht ich den Bank mehr als einmal tief genug durchſucht habe. Beyde Theile der Muſcheln liegen meiſtentheils aufeinander; wenn ſie aber aus der Erde hervorkommen, ſind

ſie ſo zerbrüchlich, daß die meiſten davon in Stücke zerfallen: diejenigen ausgenommen, die eine Zeitlang an der freyen Luft gelegen ſind. Sie ſind von allerley Gröſſe und Alter. Oben über dieſe Schichte ragt ein Felsbank hervor, der nur 1 bis 2 Fuß in der Dicke hat, in welchem gleichfalls von dieſen Auſtern, dichte ineinander in den Felſen dergeſtalt eingewachſen ſind, daß ſie nicht davon geſöndert werden können.

Wer annoch zweifelt; daß dieſe Auſtern hier an ihrem Geburtsort liegen, der betrachte:

1. Einige dieſer Auſtern halten bey 10 Pfundt in der Gewicht, und bis ein und einen halben Schuh in der Länge. Die Muſchel muß hiemit ein paar tauſendmal ſchwerer ſeyn, als der Schneck, der ſie bewohnet. Da wir nun ohne dieß wißen, daß alle Auſtern ſich bey Leben nicht von der Stelle bewegen können; ſondern ſich an den Felſen, und andern Körpern feſthalten; ſo muß man um ſo viel mehr für richtig annehmen, daß die unſrigen, die ohne allen Zweifel die gröſten und ſchwerſten unter ihrem Geſchlechte ſind, wegen dem groſſen Uebergewicht ihrer Schaale, bey Leben ſich nicht von ihrer Stelle bewegen können, und alſo ihr Leben wiedrum verlieren, wo ſie ſolches empfangen haben. Es muß ſich folglich an den Orten, den ſie zu ihrem Aufenthalt wählen, nach und nach eine ungeheure Menge dieſer Muſchelſchalen aufhäuffen; beſonders da die Schale, nach dem Tod ihres Einwohners, noch eine lange Zeit fortdauren kan. Unſre verſteinerten und auf dem Trocknen liegenden, ſind alſo in vollkommen gleichem Zuſtande, wie ſie in dem Meere

 gelebt

gelebt haben, und wie ſie ſich noch heutzutage in dem Meere befinden.

2. Ihre Wohnſtätte in dem Meere, wie die Auſternfänger wohl wißen, iſt allezeit unter einem hervorragenden Felsſchroffe, wo ſie vor der Gewalt der Grundſtröme geſichert ſind: und immer ein von den übrigen Meerſchnecken ganz abgeſönderter Ort. Hiemit vollkommen die gleiche Lage, wie wir die verſteinerten zu Heutligen finden.

3. Kan auch der ſtärkſte Zweifler ſich eine Art von Möglichkeit vorſtellen, wie dieſer ganze Auſterybank, der allem Anſchein nach ſehr tief in den Berg hinein, und vielleicht durch und durch gehet, in dem gleichen Zuſtande, wie er ſich in dem Meere befunden, aus einem fernen Ocean, unverruckt, ungeſtört, unvermiſcht, an dieſe Stelle hätte verſetzt werden können? Welche Gewalt ihne ſo weit verſetzt? Und wo er den Weg durchgenommen habe? Und da unter allen Möglichkeiten, die man ſich etwa vorſtellen mag, die Sündſluth noch die möchligſte ſcheinet; kann man ſich ohne Widerſpruch vorſtellen; ſie habe dieſes ungeheure Fuhrwerk vollführet. Da wir wißen, daß dieſe Muſchelart ſich nur in der Tieffe des Meers unter Felsſchroffen familienweiſe aufhält, und daſelbſt angewächſen iſt. — Da wir wißen, daß auch die häſtigſten Stürme nicht tieffer als einige Klafter in dem Meere wirkſam ſind. — Da wir wißen, daß ſie Gebirge über Gebirge, die etliche tauſend Klafter über den Grund des Meers erhoben ſind, zu überſteigen gehabt hätten. Geſetzt aber auch dieſes alles wären leere Einbildungen: kann man ſich vorſtellen, daß bey dieſer weiten und höchſt

unge=

ungeſtümen Reiſe, dieſe ganze Auſterſchicht ſo leicht über Berge und Thäler hinüber gehüpft wäre, daß ſie nicht würde getrennt worden ſeyn. — Daß von denen viel tauſend Arten andrer Meergeſchöpfe kein einziges andres Stück damit wäre vermiſcht worden. — Daß, wenn man etwa ſagen möchte, ſie ſeye nicht ganz, ſondern ſtücksweiſe in dem Meere aufgehoben, von den Wellen fortgetragen, und zu Heutligen abgeſetzt worden, auch in dieſem Fall kein einziges Stück von einer andern Art, auch nicht einmal von dem gleichen Geſchlechte, mit aufgehoben, und mit niedergeſetzt worden wäre. — Daß beyde Deckel der Muſchel während ihrer langen und gewaltſamen Reiſe aufeinander geblieben wären; da ſie doch, wenn ſie jetzt aus der Erde hervorgegraben werden, ſo leicht voneinander fallen.

So viel von dieſen Auſtern. Die gleichen Schwierigkeiten betreffen auch zugleich alle übrigen vorgemelten Muſchellagen, wo abgeſönderte Arten in ganzen Familien unvermiſcht beyeinander ausgegraben werden. Löſe mir nun jemand dieſen Knotten auf: Warum finden wir in unſerm Helvetien meiſtens nur diejenigen Geſchlechter von Meerſchnecken, und zwar in ſo ungeheurer Menge verſteinert, die in dem Meere nur in den größten Tieffen, oder doch nur familienweiſe, beyeinander leben, wie die hievor angezogenen Schichten beweiſen? Ja noch mehr! Warum finden wir eben diejenigen Geſchlechter, die nur in den größten Tieffen des Meers ihren Aufenthalt haben, die niemal zum Vorſchein kommen, an deren Exiſtenz man bis vor wenig Jahren gezweifelt hat, am allerhäufigſten

bey

bey uns verſteinert? Wie z. E. die Ammonshörner, die Greifmuſchel, die Concha Anomia, oder Terebratula, welche die drey allergemeinſten Verſteinerungen unſers Landes ſind?

Die Ammonshörner müßen ihren Wohnort nur in den größten Tieffen des Meers aufſchlagen. Daher ſind auch heutzutage nur noch drey Arten derſelben, und zwar von den kleinſten, aus dem Meere bekannt, und auch von dieſen nur ſehr wenige Stück: und noch einige andre Arten erblickt man mit dem Vergrößrungsglas in dem Meerſand von Rimini. Noch vor wenig Jahren hat man gezweifelt; ob dieſes Geſchlecht annoch in dem Meere vorhanden ſey: Die Schaale dieſes Schnecks hat meiſtens bey vierzig, und wenn er ganz ausgewachſen iſt, ungleich mehr, ja nach Bourget bis 150 Zellen, die alle durch eine zwiſchenwand voneinander abgeſöndert und verſchloßen ſind. Jede dieſer Zellen iſt nicht gröſſer, als daß der Schneck oder Polipe, nach dem Verhältniß ſeiner anwachſenden Gröſſe, geraumig jeweilen in der äuſerſten Leben kan. Das Uebergewicht ſeiner Schaale muß folglich ſo groß ſeyn, daß er ſich im Meere nicht von ſeiner Stelle erheben kan; wenn gleich, nach einiger Meynung, das Röhrchen (Syphunculus) welches um alle Umwendungen bis in den Mittelpunkt herumläuft, ihme dazu dienet, Waſſer einzuſaugen, und wiedrum von ſich zu laßen, um ſich leichter und ſchwerer zu machen. Ungeacht wir nun ſo wenig Originale von dieſer Muſchel zu ſehen bekommen; ſo finden wir dennoch eine recht ungeheure Menge derſelben in unſrer Landſchaft verſteinert, und zwar von vie-

vielerley Arten. Ich beſitze in meiner Sammlung 21 verſchiedene Arten derſelben aus unſerm Lande. Daß aber ihre Anzahl in dem Meere noch heutzutage ſehr groß ſeyn müße, bezeuget das Meerſand von Rimini, in welchem wir eine Menge und viele Arten derſelben entdecken.

Die Gryphiten, eine krumſchnablichte Auſterart, iſt auch eine von denen, die nur die Tieffen des Meers bewohnen, und deren Original uns gänzlich unbekannt wäre, wen nicht Gualtieri einige Meldung davon thäte: Wir kennen dieſelbe und ihre Lebensart aber noch ſehr wenig. Doch ſehen wir an der ungeheuren Menge verſteinerter, die wir in unſerm Lande finden, daß der Schneck, der ſie bewohnet, ſehr klein, und das Uebergewicht ſeiner Schaale ſehr groß ſeyn muß; ſo daß derſelbe in dem Meere ſeine Stelle keineswegs wird verändern können.

Die Terebratula iſt auch eine, aber ſehr kleine Auſterart. Bis vor wenig Jahren iſt nur ein einiges Original davon bekannt geweſen; ſeither ſind ein paar Dozend aus Ambonia gebracht worden. Dieſe finden wir aber unzählich bey uns verſteinert. An verſchiedenen Orten unſers Ergeus könnten in wenig Stunden ganze Schubkarren voll geſammelt werden, und an andern Orten ſind ganze Felſen damit durchwürket. Ich beſitze acht verſchiedene Arten derſelben in meiner Sammlung.

Nebſt dieſen Arten, die alle Einwohner der Tieffen ſind, und die man, bis vor kurzen Jahren nicht anders, als verſteinert gekannt hat, ſind noch andre Muſchelſchnecken, die zwar nicht in den Tieffen ihre Wohnungen aufſchlagen, die aber dennoch ihre Stellen nicht verändern,

und die man daher ſo wohl in dem Meere, als nunmehr bey uns verſteinert, als beſondre Geſchlechter, Hauffenweiſe beyſammen ſindet.

Unter dieſe gehören die Seemuſcheln (Muſculus) die Steinmuſchel (Mytulus) die Tellmuſchel (Tellinus). Dieſe alle haben eine lange Röhre oder Fuß, der aus der Oefnung der Muſchel, bis auf zween Zölle hervorgehet: an der Stelle, wo dieſe Zunge vom Körper ausgehet, ſchießt der Schneck lange Fäden aus, womit er ſich an andern feſt macht. Daher findet man allezeit eine groſſe Menge, ſo wohl im Meer, als auch verſteinert klumpenweiſe beyeinander: Zeugen deßen ſind die vorerwähnten Schichten bey Heimisweil, Brüttelen, theils auch auf dem Belpberg, bey St. Gallen, und anderswo.

Der Meerigel (Echinus) iſt auch ein Schneck, der, obgleich er ſich auf alle Seiten bewegen, dennoch in ſeinem Leben ſehr langſam fort, und nicht weit kommen kann, ungeacht er mit vielen Füßen, derer er ſich zum Rudern bedienet, und eine Art derſelben mit 2100 Füßen und 1300 Hörnern begabt iſt. Auch dieſe finden wir daher meiſtens in der Menge beyeinander in der Erde. Zeugen deßen ſind die vorgemeldten Schichten bey Veau-Seyon im Neuenburgiſchen, zu Dentſchbeuren, und anderswo.

Dieſe zwo letztern Arten aber haben ſich ungleich mehr zerſtreuen, und mit andern Arten vermiſchen können, weil ihre Schaalen ſehr dünn und leicht ſind, dieſelben alſo nach dem Tode ihrer Einwohner leicht haben fortgeſchwämmt werden können.

Was

Was ſollen wir aber mit unſern Rogenſteinen (Oolithes, Lapis ovarius) machen? Wir finden in der Landſchaft Baſel, in der Grafſchaft Neuenburg, in unſerm Ergeu ganze Felſen, die ganz mit dieſem Rogenſtein durchwurkt ſind, ſo daß ſie aus dieſem Stoff allein zu beſtehen ſcheinen, und allerorten abgeſönderte Stücke davon. Bald ſind ſie mit kleinen Muſchelſchnecken, Bruchſtücken und Ueberbliebſeln davon durchſtreut, bald ohne dieſelben. Ich weiß zwar ſehr wohl; daß ungeacht der vielfältigen Unterſuchung vortreflicher Gelehrter, noch ganz unausgemacht iſt: ob es würklich verſteinerte Rogen ſeyen. Ich weiß ſehr wohl; daß man unter dieſer Benennung, ſehr unbegründt, eine Menge andrer ungefehr gleichartiger Steine begreift, die von ganz andrer Natur ſind; als die Adlerſteine (Aëtites) der Erbsſtein (Piſolites), der Linſenſtein (Phacites), der Hirſeſtein (Cenchrites), der Monſamenſtein (Meconites); welche ſehr unbeſtimmte Namen ſind, die mit dem eigentlichen Rogenſtein keine Verwandſchaft haben, und meiſtens dem Mineralreiche zugehören. Erwäge ich alles, was darüber iſt geſchrieben worden, und vergleiche ſolches mit den Rogenſteinen ſelbſt, ſo bin ich ungleich mehr geneigt zu glauben, daß ſie in der That verſteinerte Rogen ſeyen, als daß ſie es nicht ſeyen: Wenn gleich der gelehrte Herr Andräe in ſeinen Briefen aus der Schweiz nach Hanover geſchrieben, ausruft: Aber daß auch ein Gruner dies glaubt! Meine Vermuthungsgründe ſind dieſe: Viele Fiſch- Kraben- Muſchel- und Schneckenarten in dem Meere legen Rogen: Dieſes iſt erwieſen. — Ein hartſchächlichter

Meer-

Meerſchneck, beſonders der Purpurſchneck, der Poſaun-ſchneck, der Auſterſchneck, der Steckmuſchelſchneck ꝛc. hat in ſeinem Eyerſtock bis auf 1728000 Rogen; dieſes iſt durch Leuenhoeks mikroſcopiſche Bemerkungen erwieſen. — Dieſe Rogen ſind meiſtentheils in ganzen Klumpen zuſammenhangend, wie Fröſchmalter; bey andern aber in Säken und Kuchen, wie die Bienenwaaben. Dieſes iſt auch erwieſen: Es können alſo an den Orten, wo ganze Geſchlechter ihren Wohnſitz aufſchlagen, groſſe Weiten und Tieffen damit angefüllt, und in langen Jahren groſſe Hauffen aufgehäuſt worden ſeyn, von denen, wie man weiß, die wenigſten zum Leben gelangen. — Die Rogen ſind der Verſteinerung fähig; weil ſie eine harte Kruſte von außen, gleich einem Ey, haben, und inwendig mit einem zähen Leim oder Gallert ausgefüllt ſind; und wir ungleich weichere Körper verſteinert finden. — Die genaue Unterſuchung derſelben durch das Vergrößrungsglas beweißt, daß ſie vollkommen rund ſind, wie die Rogen. — Daß ihre äußere Kruſte eine harte ſpheriſche Schaale iſt, wie an einem Ey: — Daß ihr inwendiges eine feſte Materie iſt, von deren die Schaale leicht abgeſöndert werden kann: — Daß in der Mitte ſich allezeit ein ſchwarzer Punkt befindet, welches ohne Zweifel die anfängliche Entwicklung des Thiergens iſt: welches alles nur einer Roge, und keiner Sache von einem andern Urſprung verglichen und beygelegt werden kann. — Daß ſich in den meiſten Felſen und Bruchſtücken von Rogenſtein kleine Muſcheln, Bruch-ſtück und Merkmale davon eingemiſcht befinden. — Daß aber die chimiſchen Verſuche keine animaliſche Subſtanz

oder

oder Urſprung mehr aufweiſen, geſchieht aus dieſem Grund, weil durch das Acidum des verſteinernden Safts das animaliſche Grundweſen darinnen verſchlungen worden.

Die gröſte Schwierigkeit wider dieſe Meynung iſt bis hiehin dieſe geweſen: daß man nicht hat begreiffen können, wie ganze Felſen von Rogen, oder auch nur der Stoff dazu, aus einem fernen Meere in unſer Land hätten verſetzt werden können: dieſes würde auch in der That ein rechtes Wunderwerk geweſen ſeyn. Wenn aber zum voraus alle andre Umſtände unſrer Oberfläche einſtimmig belehren; eine See habe ehmals unſer Land bedeckt; dieſe Rogenſteine und Felſen ſeyen alſo nicht aus fernem Meere hieher gebracht, ſondern von einem abgeloſſenen Meere allhier zurückgelaßen worden; ſo wird das unbegreifliche davon, wo nicht gänzlich, dennoch beſten Theils wegfallen, und nur noch zwo Schwierigkeiten übrig bleiben, nemlich: Ob in der That die Rogen einer Verſteinerung fähig ſeyen; und ob in dem Meere ſich ſo mächtige Schichten haben aufhäuffen können: Das erſtere wird man für unzweifelhaft annehmen müßen, da Leßer in ſeiner Lithotheologie bezeuget, einen verſteinerten Fiſch geſehen zu haben, in welchem die Rogen annoch gleichfalls verſteinert, eingeſchloßen geweſen: —— Da Herr Docktor d'Annony in den basleriſchen Abhandlungen einen Kraben aus ſeiner Sammlung beſchreibet, der ſeine Rogen annoch an der gleichen Stelle, wo ſie ſolche tragen, aufweißet: —— Da Herr Spöring in den Abhandlungen der ſchwediſchen Akademie bezeuget, er habe in einer verſteinerten Muſchelſchale Rogen und Junge gleichfalls ver-

ſteinert gefunden: — Da ich gleichfalls einen Bukeinizten beſitze, in dem annoch Theile von dem Eremiten, der ein zufälliger Einwohner der leeren Schneckenſchalen iſt, mit ſeinen Rogen verſteinert gefunden: — Da alle Naturalienſammlungen uns Fiſche, Krebſe, Würmer, und allerley ungleich weichere Inſekten, die der Verſteinerung ungleich weniger fähig ſcheinen, verſteinert vor Augen legen: — Da die Rogen von einigen Fiſchen und hartſchälichten Meerſchnecken von einem ſehr zähen und härtlichten Beſtandweſen, und, wie die meiſten Verſteinerungen, vorher durch einen Grad der Kalcination gegangen ſind, ehe ſie verſteinert worden, wodurch alſo das Flüßige vorher aufgetrocknet worden, ſo daß der verſteinernde Saft, nachher deſto beßer eindringen können.

Die letztere Schwierigkeit aber: Ob ſich in dem Meere ſo groſſe Schichten von Rogen haben aufhäuffen können, iſt ſchwerer zu erweiſen. Was auf dem Grunde des Meers vorſich gehet, ſind wir außer Stand zu wißen: Dieſes aber können wir wißen: Daß viele Rogen theils unfruchtbar ſind, und theils zu Grunde gehen und vederben: — Daß, da wir wißen, daß die meiſten Muſchelſchnecken in dem Meere familienweiſe beyeinander leben, und die Rogen wie Fröſchmalter zuſammenhangen, ſich nach und nach eine erſtaunliche Menge unfruchtbarer und verdorbener Rogen aufeinander aufhäuffen müßen; ſonderlich da wir wißen, daß einige dieſer Schnecken mit Millionen Rogen verſehen ſind: — Daß alſo in langen Jahrhunderten, in denen unſre Oberfläche mit einer See bedeckt geweſen ſeyn mag, ſich faſt unbegreifliche Lagen von ſol-

chen

chen Rogen aufhäuffen können. Wenigſtens geſtehe ich, und zwar mit vieler Ueberzeugung; daß mir dieſes alles ungleich begreiflicher vorkommt, als daß unſre Rogenſteine, wie Herrn Springfelds Rogenſteine im Carlsbad, aus einem kalkartigen Stoff, jede Roge nach und nach, durch den Zuſatz einer Schelfe, wie eine Zwibel, gewachſen oder angelegt worden ſeyen. Oder daß eine natürliche Conglomeration von rundgerollten Sandkörnern ihnen den Urſprung gegeben habe: Wie verſchiedene neue Gelehrte vermuthen: Welcher Urſprung, und vielleicht mit gutem Grunde, einigen Arten, die man fälſchlich unter die Rogenſteine geſetzt, zugeſchrieben werden mag. Dieſe aber ſind niemal ſo vollkommen rund, wie unſre eigentlichen Rogenſteine; ſie ſind niemal von einer ſo regelmäßig gleichen Gröſſe; und liegen nicht ſo dichte, faſt ohne einigen Steinſtoff, aufeinander.

Ich füge noch ein paar Wort von den Belemniten (Belemnites, Lapis Lincis) bey. Alle drey Reiche der Natur haben auf dieſe Verſteinerung Anſpruch gemacht: Endlich hat ſich das aminaliſche Reich dieſelbe zugeeignet. Allein es iſt noch nicht ausgemacht, ob es eine Muſchel, und was für eine Muſchel, er geweſen ſey, weil uns das Analogum aus dem Meere, dem er nothwendig zugehören muß, da wir ihne immer mit Meergeſchöpfen vergeſellſchaftet finden, annoch fehlet. Genug iſt uns hier: Er iſt ein Meergeſchöpfe, und weil uns das Original annoch fehlet, ein ſolches, welches ſich nur in dem tieffen Meere aufhält: Und da wir daßelbe ſo häufig ver-

ſteinert bey uns finden; ſo iſt dieſes ein fernerer Zeuge eines ehmals auf unſerm Lande geſtandenen Meers.

Indem uns das Daſeyn aller dieſer Menge von Meergeſchöpfen, und der Zuſtand, in dem wir ſie nun bey uns auf dem Trocknen finden, eine ehmalige helvetiſche allgemeine See erweislich macht, bezeuget hingegen das Nichtdaſeyn andrer, uns eben das gleiche. Nach dem Zeugnuß vieler Gelehrten, findet man in andern Ländern, in den Tieffen der Erde, unter- mit- und neben einer Menge verſteinerter Meergeſchöpfe, auch allerley Erdgeſchöpfe, ganze verſteinerte Bäume und Vegetabilien, ja, wie z. E. in Böhmen, ganze Wälder, wie auch allerley Werkzeuge, und Merkmale von Menſchen und Vieh, ganze Elephanten, Einhorn, ſogar menſchliche Körper; worüber man, Worms, Milius, Büttners, Beyers, Volkmans, Kundmans, Leibknechts, und anderer Schriften nachſehen kann: Da hingegen in unſerm Helvetien bis hiehin noch nicht die geringſte Spur von Einwohnern der alten Welt, ihrer Geräthſchaften, eben ſo wenig als einiger Erdpflanzen gefunden worden. Herrn Scheuchzers Homo Diluvii Teſtis darf nur mit einiger Aufmerkſamkeit betrachtet werden, um ſich zu überzeugen, daß es der Skelet von einem groſſen Meerfiſche, und gläublich von dem Charcharias ſey. Herrn Langs Culter antediluvianus iſt ein Bruchſtück von einem Soleniten, einer Art Meermuſchel, die man auf deutſch und auch im franzöſiſchen wegen der Gleichheit Meßerheft nennet, welches alſo entweder eine angeſtrengte Einbildungskraft, oder aber ein Wortſpiel zu einem würklichen verſteinerten Meßer gemacht hat.

hat. Wäre unſre Landſchaft vor der Sündfluth ein feſtes und bewohntes Land geweſen, ſo müßten ſich nothwendig unter der ungeheuren Menge verſteinerter Seekörper, hin und wieder einige Ueberbleibſel von Menſchen und Vieh, von ihren Wohnungen und Geräthſchaften, und von Erdpflanzen finden laßen.

§. 9.

Eben das, was uns die unzälbaren Heere verſteinerter Meerthiere beweiſen, beſtätiget uns auch eine erſtaunungswürdige Menge Korallartiger Seegewächſe, die der nunmehr auf dem Trocknen ſtehende Grund der ehmaligen helvetiſchen See, zu einem fernern Beweis ſeines ehmaligen Daſeyns aufweiſet, und die wir annoch Familienweiſe beyeinander begraben finden. Im Kanton Baſel, als zu Kleinhüningen, Riechen, Schauenburg, St. Jakob, Furlen, Selbisberg, Ramſtein, Regolzweil, Rothenfluh, Oltigen und daſiger Enden, liegen ganze Hauffen und Neſter von mancherley Arten, und beynahe allemal von einer gleichen Art beſonders, beyeinander. Im Biſchtum Baſel, zu Montrepas, auf den Bergen Monto, Ramüet, Fellerat, Courcelon, zu Malleren, Sorvillier, Chalet, Pre-richard, Combe d'Echert, zu Cremine, Moutier, Coulon, Rippas, bey Dellmont ꝛc. ſind abgeſönderte Arten und Lagen, laſtenweiſe beyeinander; auch in der Graffſchaft Neuenburg ſind eine Menge derſelben aufbehalten. Alle meiſtens noch ganz, auf den Felſen angewachſen, in gleichem Zuſtande, wie ſie noch heutzutage familienweiſe beyeinander in dem Meere wachſen: Coralliten,

ten, Tubuliten, Madreporiten, Milleporiten, Aſtroiten, Porpiten, Hypuriten, Mäandriten, Fungiten, Reteporiten, Karatophiten ꝛc. So daß dieſe zwo aneinander angränzende Landſchaften das ächte Vaterland der korallartigen Meergewächſe genennt werden können: Da hingegen in dem übrigen Helvetien wenig derſelben, außer hin und wieder zerſtreute Stück, und auf dem Randenberg bey Schaffhauſen eine Menge Fungiten gefunden werden.

Da wir nun wißen: Daß dieſe Pflanzen nur in dem Meere, und nicht auf dem trocknen Lande wachſen: — Da wir wißen; daß ſie in dem Meere auch ihre abgeſönderten Wohnplätze aufſchlagen, und beyeinander wohnen, in gleichen Umſtänden, wie wir ſie nun in der Erde vergraben finden: — Da wir wißen; daß ſie in dem Meere immer an Felſen angewachſen, und an andern Körpern befeſtiget ſind, ſo daß ſie mit Gewalt von denſelben müßen losgeriſſen werden: — Da wir wißen daß das Meer auch bey den größten Stürmen keine auswirft; ſondern dieſelben durch die Täucher aus dem Grund des Meers heraufgeholt werden müßen: So können wir hieraus mit Ueberzeugung ſchließen: Dieſe Seegewächſe, die wir nun in vollkommen gleichen Umſtänden auf dem trocknen Lande verſteinert, und annoch an den Felſen angewachſen, in abgeſönderten Arten beyeinander finden, ſeyen ehmals in einer See aufgewachſen, und nach dem Ablauf derſelben hier zurückgeblieben.

Und es wird uns hier gleichviel gelten; ſie mögen für Pflanzen, oder für Arbeit der Inſekten gehalten werden, wie die meiſten neuern Gelehrten behaupten. Ohne

in dieſe Streitigkeit einzutretten, dünkt mich; man könnte mit eben ſo gutem Grunde ſagen: Die Inſekten haben die Eichbäume gemacht; weil wir zuweilen in den Ritzen ihrer Rinde Inſekten antreffen.

§. 10.

Bis hiehin waren es nur geringe Meerſchnecken und Seepflanzen, die ich, obgleich in unzählbarer Menge, zum Beweis, daß wir nun den Grund einer ehmaligen See bewohnen, aufgeführet habe. — Jetzt ruffe ich ganzen Bergen aus der alten Welt zu Zeugen hervor.

Wir wißen, daß die Pholaden (Pholas), eine dreyſchalichte Meermuſchel, die noch heutzutage ſich häufig in dem Meere zeiget, und gleich den vorgemelten Arten allezeit in ganzen Familien beyeinander lebt, immer nur an weichen Sandfelſen ihre Wohnung aufſchlägt. Dieſer Schneck bohret ſich in dieſen Sandſtein Löcher, in Geſtalt eines abgeſchnittenen Kegels, deßen kleinere Endung in die Höhe gehet. Er muß ſich noch ſehr jung in dieſe Löcher einbohren, weil er hinein, aber nicht wieder hinaus kann, und dieſelben, in dem er wächſt, immer gröſſer bohret. Das Inſtrument, welches er zu dieſem Eingraben gebraucht, iſt knorplicht, weich und rautenförmicht, und liegt unten an der Schaale. Es ſcheint alſo wunderbar, daß er ſich in einem harten Stoffe, mit einem weichen Werkzeug, ein Loch machen kann. Allein dieſer Sandſtein iſt nichts anders, als durch das klebrichte Weſen dieſes Thiers hart gewordene Thonerde; und dieſes erweißt ſich daher, weil der obere Theil des Lochs oft Stein, das übrige aber

noch Thon iſt. Dieſe Schnecken bleiben folglich ihr ganzes Leben hindurch in dem gleichen Loche, in dem ſie jung geweſen ſind, und ihr Loch iſt allzeit noch einmal ſo tief, als ihre Schaale lang iſt: Den übrigen Raum nimmt eine fleiſchichte Röhre ein, mit deren ſie hinaus langen können, das Waſſer einzuziehen, und wieder auszuſpritzen. Alle Bewegung, die ſie folglich in ihrem ganzen Leben machen, beſtehet einzig und allein in dem Wachsthum ihres Körpers.

Dergleichen von Pholaden durchlöcherte Felſen findet man heutzutage aller Orten im Meere, und die Fiſcher wißen ſolche richtig zu finden, weil dieſer Schneck, gleich den Auſtern, zur Speiſe, und zu einem Leckerbißen dienet. Die Stellen, wo ſie ihre Wohnung aufſchlagen, ſind allezeit weiche, in dem Grunde des Meers befeſtigte Sandfelſen. Wenn wir nun dergleichen ſichtbar von Pholaden durchlöcherte Felſen, auf dem feſten Lande, tief in der Erde befeſtiget, weit von dem Meere entfernt, fänden: So deucht mich, man würde vergeblich ſtreitig machen, daß der Ort, wo ſolche ſtehen, ehmals ein Grund des Meers müße geweſen ſeyn.

Ich war ſo glücklich, vor ungefehr 15. Jahren, in der Pfarr Zimmerwald, Berngebieths, unweit Obermuhlern, nächſt bey dem Hoofe Fuhren, an einem Hügel, der eine ſtarke Vertieffung begränzt, in einem harten Mergel, viele dergleichen Löcher, die aber meiſtens mit dem gleichen Mergel, als mit Zäpfen ausgeſtopt, doch nicht angewachſen, und merkbar genug waren, und in denſelben noch zwo ganze, wohl aufbehaltene, verſteinerte Pholaden, und Bruchſtücke und Ueberbleibſel von andern zu

finden,

finden, von denen eine in meiner Naturalienſammlung annoch zu ſehen iſt. Vielleicht ſind dieſe zwo die einzigen, die noch von dieſer Art verſteinert vorhanden ſind. Wohl hat Herr Monti in Italien, und Herr Allion in Piemont eine andre fünfſchälichte Art verſteinert gefunden, die ſich aber nur in andre groſſe Muſchelſchalen einbohret, und von denen das Original aus dem Meere noch fehlet. Mein Freund und damaliger Reisgefärte, Hr. Fürſprech Dittlinger, iſt der bewährte Zeuge dieſer Entdeckung, die auf die Naturgeſchichte unſers Vaterlandes ein helles Licht ausbreitet.

Da aber ein einzelnes Beyſpiel noch mit einigem Zweifel umwunden ſeyn kann; ſo würde ich vielleicht einiges Bedenken getragen haben, einen unumſtößlichen Bewis daraus zu ziehen. Allein dieſes Beyſpiel iſt nicht das einzige: Ich habe ein ungleich bündigeres anzuführen. Der in der Naturgeſchichte und Steinkunde ſehr erfahrne und gelehrte Herr Echaquet, ehmaliger Pfarherr zu Court im Münſterthal, und deßen Herr Sohn, Doktor der Arzneykunſt, haben mich zuverläßig verſichert, ſie haben in gedachtem Pfarrbezirke einen tief in der Erde befeſtigten Felſen gefunden, deßen Fuß ganz ſichtbar und kenntlich von Pholaden auf die gleiche Weiſe durchboret, und in einigen dieſer Löcher annoch angewachſene Bruchſtücke von den Schaalen dieſes Schneckes zu ſehen, ganze aber keine zu finden geweſen ſeyen. Auf die, keinem Zweifel Raum laſſende Treu und Glauben dieſer zweenen bekannten Gelehrten, können wir alſo der Wahrheit dieſer Sache gänzlich verſichert ſeyn.

Bey Muttenz im Kanton Baſel ſind viele Bruchſtück von einem ſolchen durchlöcherten Pholadenfels, und zwar einige von einem Achatſtein, und andre von Sandſtein, entdeckt worden. Allem Vermuthen nach ſind die Felſen ſelbſt, wovon dieſe Bruchſtuck Theile ausgemacht haben, auch in der Nähe: Ob aber ſeither etwas weiters daſelbſt entdeckt worden ſey, iſt mir unbekannt.

Wo kommen dieſe Pholadenfelſen her? Wer hat ſie hiehin verſetzt? Was beweiſet ihr Daſeyn? Unmöglich kann man einen Begriff von einer Gewalt haben, die dieſe Felſen aus einem fernen Meere in unſer Helvetien hätte verſetzen können: Sie ſtehen alſo noch ganz gewiß an ihrem Geburtsort. Da ſie aber augenſcheinlich von den Pholaden verarbeitet ſind, wie man andre dergleichen noch heutzutage in der Menge im Meer findet: — Da noch wirklich Pholadenſchalen in den Löchern dieſer Felſen ſtecken, dieſer Schneck aber in dem Trocknen nicht leben kann: So müßen dieſe Felſen ehmals ganz unzweifelhaſt in dem Meer oder einer groſſen See geſtanden ſeyn. Wenn nun aber heutzutage das Meer ringsherum bey hundert Stunden von unſerm Lande entfernt iſt, und wir keine Nachricht haben, daß ſolches uns jemal näher geweſen ſey; ſo kann es unmöglich anders ſeyn, als eine See muß ehmals, und zwar eine lange Zeit, dieſe Gegenden, wo dieſe Pholadenfelſen ſtehen, ordentlicher Weiſe bedeckt und bewohnt haben.

§. 11.

Hat eine See ehmals dieſe Gegenden bedeckt, ſo muß dieſelbe nothwendig eine allgemeine helvetiſche See geweſen

ſen ſeyn, und den ganzen oben beſchriebenen Kaſten angefüllt haben. Dieſes erfolgert ſich bereits aus allem dem, ſo bis hiehin erwieſen worden: Insbeſonders aber: Aus dem Lauf unſrer Flüße und Ströme. Dieſe, die ehmals, ganz gewiß, auch die Quellen dieſer See geweſen ſind, ſtehen nicht nur auf den höchſten Zinnen unſers Landes, ſondern auch unſers ganzen Erdtheils, und haben alſo, ehe ſie ſich einen Durchbruch durch die Gebirge eröfnet, nothwendig dieſen ganzen Kaſten anfüllen müßen:

Aus dem Abhang und ganzen Einrichtung unſrer Oberfläche: Da unſre Flüße und Ströme ſich von ihrem Urſprung an mächtige Bergthäler eröfnen, welche ſich nach und nach gegen die Gränzgebirge verkleinerend und ſich ſenkend vertheilen und verlieren, und mit lauter Flötzgebirgen enden.

Aus der ungeheuren Menge der Verſteinerungen, mit denen ganz Helvetien nicht nur faſt allerorten beſäet iſt; ſondern auch ganze mächtige Schichten derſelben, von beſondern Arten, unvermiſcht, und in gleichen Umſtänden, faſt in allen Landesgegenden zurückgelaßen hat, wie ſie ehmals in dem Meere gelebt haben.

Aus denen vorgemelten Pholadenfelſen, die in ſolchen Höhen ſtehen, daß, wenn ſie ehmals von dem Meere, oder einer See benetzt worden, dieſelbe nothwendig ganz Helvetien bedeckt haben muß. Der Zürichſee, z. E. iſt bey 1200. Fuß über das mittelländiſche Meer erhoben; die obgemelten Felſen aber ſtehen unlaugbar ein beträchtlicheres höher als Zürich, folglich kann keine See dieſe

Felſen benetzt haben, die nicht zugleich ſich auf das ganze Land erſtreckt hätte.

Aus dieſer helvetiſchen See muß der groſſe Gotthard mit ſeinen mächtigen Angehörden, und von denſelben nach Oſt und Weſt auslauffenden Bergſtrecken, die die höchſten Gipfel des Landes ſind, ihre Häupter, als ſo viele Inſeln, aus dieſer See empor geſtreckt haben. Dieſe aber müßen, wenn die Stellung unſers Landes auf der Erdkugel von der Schöpfung an, immer die gleiche geweſen, wegen ihrer Höhe, und folglich dem Grade der darauf herrſchenden Kälte, bereits mit einem ewigen Eiſe bedeckt geweſen ſeyn.

Dieſe helvetiſchen Inſeln nun ſind es, die aus denn vorgedachten Geisbergerſtein, einer Felsart die unſerm Lande eigen iſt, beſtehen: Und ſie ſind auch zugleich diejenigen, in denen die koſtbaren Kriſtallgewölbe verwahret liegen. Mag etwa ihr Schickſal in der alten Welt den Stoff zu dieſem Reichthum hergegeben haben?

§. 12.

Unſre helvetiſche See iſt eine geſalzene See geweſen: Die ungeheure Menge ihrer ehmaligen Einwohner, die ſie uns zum Angedenken zurückgelaßen hat, die alle nur in geſalzenen Waſſern leben, beweiſet dieſes überzeugend.

Das Erdſalz hat nach der Meynung aller Naturforſcher ſeinen unzweifelhaften Urſprung von dem Meerwaſſer; und iſt nichts anders, als ein Niederſatz, und zugleich ein Beweis eines ehmals auf ſelbigem geſtandenen Meers: Denn, daß das Salz durch unterirdiſche Kanäle aus dem Meere auf der ganzen Erde herum verführt werde, iſt eine

Mey-

Meynung, die längſtens, und gründlich genug, widerlegt worden iſt. Man weis, und die Erfahrung rechtfertiget ſolches, daß in dem Meere das Salz, welches zweymal ſchwerer iſt, als das ſüße Waſſer, ſich wegen der Schwere ſeiner Theile, in den Schlamm ſetzt; und wann das Waſſer nach und nach ausdünſten kann, das zurückbleibende immer ſalziger wird, und endlich nichts als gediegenes Salz überbleibt: Alle Salzwerke, und die Verſuche, die ein jeder ſich alle Tage ſelbſt machen kann, beſtätigen dieſes offenbar.

Wenn wir alſo ganze mit Salz geſchwängerte Reviere in der Erde antreffen; ſo iſt die Muthmaßung, und ſelbſt der Beweis, ſo natürlich als gegründt; eine geſalzene See habe ehmals dieſe Gegenden bedeckt, und nach Ablauf oder Ausdünſtung derſelben ſeye das Salz in der Erde zurückgeblieben: Sonderlich, wenn wir das Salz in kalkartigen Gebirgen finden, von denen man glaubt, daß ſie aus dem Schlamm des Meers entſtanden ſeyen.

Die Spuren von Salz, die wir an ſo vielen Orten unſers Landes finden, iſt alſo eine wichtige Zugabe zu dem oben angebrachten Beweis des ehmaligen Schickſals unſers Landes. Jederman kennt die reichen und verſchiedenen Salzquellen in der Landſchaft Aehlen, im Kanton Bern, die alle aus kalkartigen Gebirgen herkommen, in denen ein reiches Steinſalz liegt, welches von dem durch die Ritzen der Felſen fließenden Waſſer abgeſpühlt, gradirt, und ausgeſotten wird. Es wird zwar ſonſt in der ganzen Schweiz kein Salzwerk genutzet; es befinden ſich aber Spuren von Salz an vielen Orten: Allein man ſagt, daß an einigen

Orten der Mangel der Anſchlägigkeit, an andern aber eine verborgene Politik, die Benutzung deßelben behindere. In der Landſchaft Saanen ſind Spuren von Salzquellen, die aber vielleicht mit denen zu Aehlen eine Verbindung haben, und allzugeringhältig ſcheinen. Im Armenſerthal im Wallisland befindet ſich, nach richtigen Nachrichten, eine Quelle, die reich genug ſeyn ſoll, genutzt zu werden. Zu Schuls in Bündten fließen zween reiche Brunnen, die aber nicht ausgeſotten, ſondern als Heylbrunnen getrunken werden. In der Landſchaft Unterwalden, bey Alpnacht, und in dem Schlierenthal hat man auch Spuren einer Salzquelle entdeckt. Im Kanton Freyburg ſoll ſich auch eine ſolche befinden, die aber nur wenigen bekannt iſt, wovon ich ein Stück mit Erde kriſtalliſiert, geſehen habe. Bey Colombier in der Grafſchaft Neuenburg, ſollen auch Spuren davon vorhanden ſeyn.

Iſt unſer Land im Alter der Zeiten wirklich der Grund einer geſalzenen See geweſen, ſo giebt uns dieſes ſehr gegründete Hoffnung, daß in dem Schooſe der Erde noch groſſe Reichthümmer dieſer Art vergraben liegen. Man iſt aber annoch ſo wenig in das Eingewеyd unſers Erdreichs gedrungen, daß noch nicht viel hat entdeckt werden können.

Woher mag endlich das viele Gletſcherſalz kommen, welches man an verſchiedenen Orten bey unſern Gletſchern in groſſer Menge findet. Beſonders bey dem Lauteraargletſcher und bey dem Aletgletſcher im Wallislande. Dieſes Salz iſt bekanntermaßen ein bitteres Mittelſalz. Kann es nicht von der abgeloffenen geſalzenen See hier zurückgeblieben,

geblieben, und durch das beſtändige Betrieffen des Gletſcherwaſſers, zu einem Mittelſalz gemacht worden ſeyn?

§. 13.

Wir ſehen alſo mit Verwunderung aus einer traurigen See eine liebliche und geſegnete Landſchaft hervorgrunen, die uns zum Angedenken ihres ehmaligen Schickſals, und zu Erweckung unſrer Verbindlichkeit, gegen die alles gütig regierende Vorſehung, eine unzählige Menge Zeugen hinterlaßen hat.

Wie iſt aber dieſes zugegangen; daß die Oberfläche unſrer Landſchaft durch den Ablauf dieſer See alſo verarbeitet, und in den ſo zerſtört ausſehenden Zuſtand geſetzt worden iſt? Wir wollen nicht Wunder ſuchen, wo keine zu vermuthen ſind. Der Schöpfer hat der Natur wenige, aber unveränderliche Geſetze vorgeſchrieben: Durch dieſe geſchieht alles unter der Sonne.

Unſre Oberfläche, ſo zerſtört ſie auch im erſten Anblick in die Augen fällt, iſt dennoch überhaupt, und in ihrem Zuſammenhang betrachtet, regelmäßg angelegt. Die Mechanick der Natur, und die unveränderlichen Geſetze der Bewegung allein ſind es, die uns nicht nur dieſen oder jenen Umſtand allein, und insbeſonders, ſondern den ganzen Bau und Einrichtung unſrer Oberfläche, und die Harmonie und abgemeßene Ordnung des Ganzen, vor Augen legen, wenn wir nur, von Vorurtheilen frey, dieſelbe einer vernunftmäßigen Betrachtung würdigen wollen.

Helvetien iſt der höchſte Theil von Europa, und mit Gebirgen umſchloßen, die den Peruvianiſchen, als den

höchſten in der Welt, wenig nachgeben. Die allerhöchſten Schweizergebirge liegen beynahe in der Mitte dieſer Landſchaft, und ſind zugleich der groſſe Theilſtock der europäiſchen Gewäſſer: Dann in den groſſen Gebirgen liegen immer die Quellen der groſſen Flüße verſchloßen: So hat es die weiſe Natur angeordnet; damit die Flüße einen genugſamen Abhang vorſich finden, und ihren Lauf deſto weiter fortſetzen können. Die von dem groſſen Theilſtock unſrer helvetiſchen Gewäſſer, dem Gotthardsberge und ſeinen Angehörden, abfließenden Flüße und Ströme, ſind es nun, ohne Zweiſel, die ehmals unſre Landſchaft zu der Zeit, da die Gebirge noch ringsherum verſchloßen waren, zu einer See gemacht haben, und wiedrum dazu machen würden, wenn die Durchbrüche unſrer Gebirge, die nunmehr dieſem Gewäſſer durch die obgemelten Flüße den Ablauf verzeigen, wiedrum verſchloßen und zugeſtopft würden. In dem Meere und den groſſen Seen nun, wie ich ſchon bemerkt habe, befinden ſich auf dem Grunde, wie auf der Erde, Ströme, die mit groſſer Gewalt fließen, und ihren Lauf nach den Erhöhungen und Vertiefungen des Grundes, und den hervorragenden Felsſchroffen nehmen, und alſo Berge und Thäler unter dem Waſſer vorſtellen. Die immer hochliegenden Quellen der Gewäſſer, und die davon anwachſenden Ströme müßen alſo nothwendig ihren Lauf nach der Anweiſung dieſer Erhöhungen und Vertiefungen des Grundes nehmen, und zugleich den annoch weichen Grund der Thäler immer mehr ausgraben, und vertieffen.

Stellen wir uns nun vernunftmäßig vor, was geſche-

hen

hen ſeye, und nach den Geſetzen der Bewegung nothwendig habe geſchehen müßen, da dieſe auf ihrem Grunde alſo beſchaffene See ihre Gränzen eröfnet, und ihren Durchbruch genommen hat?

Da die Quellen der ehmaligen Grundſtröme, die nunmehr auch die Quellen unſrer Flüße ſind, ſehr hoch liegen, und der Abhang der Thäler, die ſie anfänglich durchfließen, ſehr ſteil iſt; ſo haben dieſelben auch im Anfang ihres Laufs am meiſten Gewalt ausüben, und alles, was ſie angetroffen, gewaltſam mit ſich fortreißen müßen: Daher ſehen wir auch die höchſten Felſen, bey dem Urſprung der Flüße, ganz nackend da ſtehen, und die Thäler tief ausgehölt, und ausgewaſchen.

Da die hohen Alpgebirge, und die von denſelben eingeſchloßene tieffe und ſteile Bergthäler dem daſelbſt entſpringenden Gewäſſer im Anfang ſeines Laufs enge Gränzen, in vertheilten Rünſen, vorgeſchrieben: Dieſe Thäler aber ſich nach und nach erweitern und ineinander verlieren, die Gewäſſer alſo einen weniger eingeſchränkten Lauf vor ſich gefunden; ſo haben dieſelben, da ſie anfänglich in kleinen zertheilten, aber ſchnellen Rünſen daher gefloßen, nach Wegweiſung der ſich verſchieden krümmenden und ſich eröfnenden Thäler, und des vor ſich gefundenen, mehr oder minder weichen Grundes, ſich nach und nach miteinander vereinigen, viele kleine Gewäſſer in gröſſere zuſammenfließen, und in Ströme erwachſen können: Daher ſehen wir den Rhein, die Rhone, den Teßin, und die Reuß, die alle in einem Bezirk von etwa vier Stunden, in unzählbaren kleinen Quellen entſpringen, jede ihren

Lauf durch beſondre kleine Bergthäler nehmen, endlich viele miteinander ſich vereinigen, in vier mächtige Flüße anwachſen, und mit vereinten Kräften ihr Vaterland verlaßen. So fließt z. E. der Rhein aus mehr als fünfzig verſchiedenen Quellen zuſammen, ehe er das Bündnerland verläßt, und jeder iſt ihr Lauf durch ein beſonderes Bergthal vorgeſchrieben. Die gleiche Einrichtung verhält ſich auch in der ganzen Welt gleich: Viele tauſend Thäler zollen dem Meere ihr Gewäſſer, vermittelſt des ſanften Abhangs der Thäler gegen daßelbe.

Da dieſe Ströme, nachdem ſie während dem einsmaligen Ablauf der Gewäſſer dieſer See, die hohen von Felswänden eingeſchloßenen Thäler verlaßen, in weniger eingeſchränkte Gegenden gelanget, und hie und da einige feſte Widerſtände im Wege gefunden, haben dieſelben, den hydroſtatiſchen Geſetzen gemäß, nach Masgab des vor ſich gefundenen Widerſtandes ihre Direktion und Richtungspunkt oft in etwas abändern, und nach der Wegweiſung dieſer Stoßwinkel eine andre Richtung an ſich nehmen, hie und da an eine Thalwand anſchlagen, von derſelben ſchief fortgewieſen, und alſo nach dem Verhältniß dieſer Stoßwinkel verſchiedene Krümmungen und Thalwinkel anlegen müßen: Welches um ſo vielmehr hat geſchehen können, weil der Grund damals, da er noch nie auf das Trockne gekommen, ganz weich, und ohne Zuſammenhang und Feſtigkeit war. Daher ſehen wir unſre niedrigern Bergthäler immer ſo eingerichtet, wie ein nach der Baukunſt angelegtes Bollwerk; da immer einem auf

einer Seite hervorſpringenden Winkel auf der entgegengeſetzten Seite ein andrer gleichlaufend zurückweicht.

Da die geringern Bergthäler, die ſich nicht mit zuſammenhangenden Felswänden ummauret befinden, nichts anders, als Durchſchnitte ehmaliger ganzer Erdlagen ſind, die entweder nach und nach, alldieweil ſie noch mit Waſſer bedeckt waren, von den Grundſtrömen ausgehölt, oder aber von der ablauffenden See ſelbſt durchbrochen worden ſind; ſo hat nothwendig erfolgen müßen, daß die beydſeitigen Thalwände in dieſen geringern Thälern immer von gleichem Stoffe, ihre abwechſelnden Schichten auf beyden Seiten immer von gleicher Dichte, und in alle Weiſe gleichhältig haben heraus kommen müßen: Daher finden wir unſre beydſeitigen Thalwände, in denen geringern Thälern die bald aus mürbem Sandgeſtein, ſo auf verſchiedene Weiſe unterbrochen iſt, bald aus Nagelfluh, und bald aus bloßer Erde und Letten zuſammengeſetzt ſind, und faſt immer und ſehr verſchieden ihren Stoff abwechſeln, beynahe allezeit einander gegenüber von gleichem Stoffe, und mit gleich abwechſelnden Schichten, von einer gänzlich gleichen Anlage; zu untrieglichem Beweis, daß die beyden Thalwände ehmals zuſammengehangen, und vermittelſt eines durch einen Strom dazwiſchen ausgehölten Thals voneinander abgeſöndert worden ſeyen. Da aber die Thäler ſich oft verſchieden krümmen und erweitern, auch einander oft durſchneiden, ſo iſt dieſe Einrichtung nicht allezeit im erſten Anblick kennbar; bey genäuerer Unterſuchung aber allezeit richtig.

Da die Ströme in den Tieffen des Meeres ihren Runs oft verändern, hier Hügel wegſchwämmen und durch-

 graben,

graben, dort aber neue zuſammenhäuffen; Die Muſchelſchnecken dann auf dem Grunde weitläuftige Lagen anlegen, und in zahlreicher Menge beyeinander wohnen; die Schaalen der Todten auch ſich an dieſen Orten in Jahrhunderten unzählbar aufhäuffen können: So hat eine geſchehene Verändrung des Laufs eines Stroms dergleichen angelegte Muſchellagen oft tief bedecken, oder auch eine bedeckte, oder auch unbedeckte durchbrechen, und durch eine dazwiſchen ausgegrabene Tieffe oder Thal beyde Seiten voneinander trennen und voneinander entfernen können; ſo, daß die beyden Seiten dieſer Thäler, deren Schichten ehmals ganz und vereint geweſen, nunmehr den gleichen Stoff und ein ander vollkommen gleiche Schichten aufweiſen müßen: Daher finden wir auch, wie ich oben deßen Beyſpiele genug angeführt habe, oft gleiche Muſchellagen zu beyden Seiten eines Thals, in gleicher Höhe, in gleicher Richtung, von gleichem Stoffe, und von gleichen Arten.

Da viele Arten von Muſchelſchnecken, wie ich hievor erwieſen habe, in dem Meere an abgeſönderten Orten, familienweiſe beyeinander wohnen, ohne ſich miteinander zu vermiſchen; dieſe Arten dann ſich gleichfalls in einem langen Zeitraum in erſtaunlicher Menge aufhäuffen müßen; ſo hat ſo wohl das ablaufende Gewäſſer dieſer See, als die während ihrem Aufenthalt auf unſrer Oberfläche durch die Verändrung der Ströme gemachten Niederlagen, viele und mächtige Schichten dieſer beyeinander wohnenden Völkerſchaft des Meeres, in dem Zuſtande, wie ſie ſich daſelbſt befunden, und gelebt haben, bedecken und begraben

müßen: Daher finden wir auch in der That nunmehr viele dergleichen ungeſtörte und unvermiſchte Lagen und Wohnungen ſolcher beſondrer Arten von Meerſchnecken, die in dem Meere familienweiſe beyeinander leben, in tieffen Schichten der Erde vergraben: Wie eine Menge oben angeführter Beyſpiele überzeugend und zum Erſtaunen beweiſen.

Da aber viele dieſer Muſchelſchalen auf der Oberfläche des Grundes dieſer See zerſtreut ſich befunden; die Ströme auch viele bereits bedeckte Muſchelſchichten, wie obgemelt, durchbrochen, ſo haben ſo wohl die Grundſtröme, als insbeſonders der Ablauf dieſer See, die einten und andern vermiſcht mit ſich fortgerißen, zerſtreut, und hin und wieder auf der Oberfläche liegen laßen: Daher finden wir nicht nur an vielen Orten unſers Landes eine Menge dieſer Verſteinerungen und Ueberbleibſeln des Meers auf der Oberfläche zerſtreut; ſondern es iſt insbeſonders merkwürdig, daß die beſonders und familienweiſe beyeinander wohnende Arten meiſtens in den Schichten der Berge verſchloßen liegen; die übrigen und ſich im Meere miteinander vermiſchenden Arten aber auch nunmehr auf der Erde zerſtreut untereinander angetroffen werden.

Da nicht nur mächtige Ströme beſtändig den Grund des Meers durchwühlen; ſondern auch das Gewäſſer dieſer See, als dieſelbe ihren Ablauf gefunden, mit einer alles dahin reißenden Gewalt muß begleitet geweſen ſeyn; ſo hat auch nothwendig geſchehen müßen, daß, da die oberſten Schichten der Erde annoch weicher Schlamm geweſen, der noch niemal auf das Trockne gekommen war,

die ungeſtümen Fluthen ganze Erdſchichten mit ſich fortge‑ſchwämmt, ſolche anderswohin geworffen, und wie wir bey Ueberſchwemmungen oft im Kleinen ſehen, hie Erde weggerißen, ſolche dort wiedrum liegen gelaßen, und alſo wechſelweiſe Schichten von verſchiedenem Stoffe aufeinander aufgehäuft haben: Daher, ohne allen Zweifel, iſt beynahe unſre ganze Landſchaft aus lauter Flözgebirgen beſtehend, die ihre Schichten nicht nur auf eine ſehr vielfältige und ſeltſamme Weiſe, in manigfältiger Vermiſchung miteinander abwechſeln, und ſich auf verſchiedene Weiſe ſenken, ſondern auch meiſtens fremde Körper, in ſich ſchließen, und beſonders ſolche, die nur im Meere leben; zu untrieglichem Beweis, daß ſie ehmals von dem Meere angelegt worden ſind.

Da der Grund dieſer helvetiſchen See, wie alle andern, an vielen Orten groſſe Tieffen gehabt; ſo iſt bey dem Ablauf dieſer See das Waſſer in dieſen Vertieffungen der Oberfläche ſitzen geblieben; und hat alſo, beſonders an denen Orten, die einen Felſen- oder Lettgrund unter ſich gehabt, und ringsherum von Anhöhen umſchloßen geweſen, kleine Seen und Teiche hinterlaßen: Daher finden wir auch in unſrer kleinen Landſchaft eine ſolche Menge kleiner und groſſer Seen, dergleichen keine andre Landſchaft aufzuweiſen hat, als die bekannter Maßen dem Meere abgewonnene Provinzen der Vereinigten Niederlande.

Da wir anjetzo aus der Erde eine Menge Muſchelſchalen hervorgraben, und zwar oft ſolche, die nach überzeugenden Gründen annoch familienweiſe an ihrem Geburtsort liegen; dieſelben aber nur in geſalznen Waſſern leben

können;

können; ſo hat dieſe See nothwendig eine geſalzene See ſeyn müßen. Daher finden wir in unſrer Landſchaft ſo viele Spuren von Salz, und gläublich ſind uns ungleich mehrere annoch unbekannt.

Dieſes alles, und ſo viel anders, ſo wir auf unſrer ſo zerſtört in die Augen fallenden Oberfläche gewahren, hat ſich nach der einfältigen Mechanik der Natur, und nach den ordentlichen und unveränderlichen Geſetzen der Bewegung, die der Schöpfer in dieſelbe gelegt hat, bey dem Ablauf unſrer helvetiſchen See zutragen müßen. Waſſer, und zwar ein mächtiges, ein eine lange Zeit auf unſrer Erdfläche geſtandenes Waſſer, iſt das Werkzeug aller dieſer Arbeit geweſen: Nur das Waſſer hat unſre Berge und Thäler, unſre Erdlagen, und unſre ganze Oberfläche alſo einrichten können: Und da wir allerorten ſo viele verſteinerte Meergeſchöpfe aus unſern Schichten hervorgraben, ſo muß es nothwendig das Waſſer des Meers geweſen ſeyn. Alle vernünftigen Naturforſcher ſind darinnen einig. Wenn aber, wie bereits erwieſen iſt, eine allgemächliche Zurückweichung des Meers, und eine allgemeine Waſſerverminderung nicht der Grund ſeyn kann, die unſre ehmalige See abgeführt, und unſer Land auf dem Trocknen gelaßen hat: Wenn ſelbſt die Sündfluth, wenn wir ſie gleich für allgemein annehmen, dieſe Verarbeitung unſers Landes nicht hätte verrichten können, wo nicht unmittelbar vorher unſer Helvetien mit einer ſtehenden See bedeckt geweſen wäre; ſo müßen wir die Urſache, und zugleich den Zeitpunkt ſuchen, da dieſe für unſre Landſchaft ſo wichtige und ſo glückliche Verändrung ſich eräugnet hat.

§. 14.

Es bleibt uns alſo noch eine Frage übrig: Eine wichtige Frage, deren Beantwortung wir aus der finſtern Nacht der alten Welt hervor ſuchen müßen. Wenn hat das Meer, oder eine See unſer Helvetien bedeckt, und zu welcher Zeit hat es daßelbe auf dem Trocknen gelaßen? Hier müßen wir zwar mit Muthmaßungen ſtreiten; dieſe aber ſind ſo ſtark, daß wir die Wahrheit ziemlich nahe einſehen können.

Seith der Sündfluth hat keine See unſre Landſchaft bedeckt. Wäre dieſes; ſo müßte ein außerordentlicher und gewaltſammer Zufall ſie von uns abgeleitet haben, und zwar ein ſolcher, den zugleich unſer ganze Erdball, oder wenigſtens unſer ganze Erdtheil, empfunden hätte. Und wäre dieſes, ſo hätten uns auch die Geſchichtbücher ungezweifelt einige Nachricht von einem ſo allgemeinen und mächtigen Zufall hinterlaßen; da ſie uns ſo viel tauſend andre ungleich weniger beträchtliche aufgeſparet hat. Nicht nur finden wir nicht die geringſte Spur davon; ſondern im Gegentheil giebt uns die Geſchichtkunde vielmehr Beweiſe an die Hand, die das Zeitalter Helvetiens wenigſtens auf 3000 Jahre hinauf beſcheinigen. Nach dem Eutropius ſind, nahe bey hundert Jahren vor Cäſars Zeiten, die römiſchen Bürgermeiſter Mannlius und Cäpio, von den Tigurinern und Teutonen, an dem Rhonefluß in einer Schlacht überwunden worden. Die Tiguriner müßen folglich ſchon damals eine mächtige Völkerſchaft ausgemacht haben. Nachher zu Cäſars Zeiten, haben die geſammten Helvetier, in der Hofnung angenehmere Land-

ſchaften

ſchaften zu erobern, ihre Städte und Dörfer verbrannt, und einen Heerzug in Italien gethan. Als Cäſar ihnen dieſe ſüße Hofnung durch eine groſſe Niederlag benommen, fand man in ihrem Lager Tafeln, mit griechiſchen Buchſtaben, auf denen aufgezeichnet geweſen, wie viel ihrer von Hauſe gezogen, und daß die ganze Summ ſich auf 368000. Menſchen beloffen habe. Dieſe damals bey noch engern Gränzen, und ungleich gröſſerer Wildniß des Landes, ſo ſtarke Bevölkerung, erweiſet alſo, daß Helvetien ſchon lange vorher ein bewohntes Land müße geweſen ſeyn. Das Alterthum dieſer Landſchaft läuft aber noch ungleich höher hinauf, wenn man für richtig annehmen wollte, was einige Geſchichtſchreiber behaupten, daß Zürich und Solothurn ſchon zu Abrahams Zeiten erbaut worden ſeyen: Daß der arelatiſche König Tauricus die erſte etwa 1700 Jahr vor Chriſti Geburt, und der alte Thurn zu Solothurn ungefehr in gleichem Zeitpunkt zu einem Zollthurn erbaut worden ſeyen. Wenigſtens iſt gewiß, daß dieſe zwo Städte Helvetiens von unverdenklichem Alterthum ſind. Dem ſey aber, wie man will; ſo haben wir von andern Ländern unſers Erdtheils ungleich ältere und richtigere Nachrichten. Wäre nun Helvetien ſeit der moſaiſchen Fluth mit einer See bedeckt geweſen; ſo können wir mit allem Grund vermuthen, unſer ganze Erdtheil hätte mit demſelben das gleiche Schickſaal gehabt, weil Helvetien das höchſte Land unſers Erdtheils iſt, und die Quellen der Gewäſſer, aus denen vermuthlich die See entſtanden, in demſelben liegen, und keineswegs zu vermuthen ſtehet, daß daßelbe ſeit der gedachten Fluth ſeine

Stellung auf der Erdkugel habe verändern können. Die Geſchichtkunde giebt uns aber von vielen europäiſchen Ländern unzweifelhafte Nachricht, die bis in uralte Zeiten hinaufſteigen, und von einer ſolchen, ſeit Noahs Zeiten ſich eräugneten Begebenheit keine Spur hinterlaßen.

Vielleicht wendet man hier ein: Daß wenn Helvetien allein mit einer See bedeckt, die herumliegenden Länder aber feſtes Land geweſen wären, von dieſen leztern kein Beweis für unſre Vermuthung hergenommen werden könne. Geſezt aber eine See hätte ſeit der Sündfluth unſer Land, und den vorbeſchriebenen helvetiſchen Kaſten allein bedeckt: Was würde geſchehen ſeyn; und was würde nothwendig haben geſchehen müßen, als dieſe See ihren Durchbruch und Ablauf gefunden hat? Ohne allen Zweifel würden die angränzenden Länder, an denen Orten, wo die See durchgebrochen, gänzlich überſchwämmt und verheeret worden ſeyn; wovon uns die Geſchichte unfehlbare Nachricht würde hinterlaßen haben. Da wir aber keine Spur davon finden; ſo iſt allerdings wahrſcheinlich, dieſer Durchbruch ſeye in der Sündfluth ſelbſt geſchehen; die Nachricht davon alſo in der Geſchichte der Sündfluth ſelbſt begriffen.

Wir können dieſes in der That aus überzeugenden Gründen vermuthen. Es muß nothwendig ein ganz außerordentlicher und ſehr mächtiger Zufall geweſen ſeyn, der dieſer ringsherum mit hohen und feſten Felſen ummaurten See die Thüre eröfnet hat: Und welch andrer kann uns wohl zu Sinn ſteigen, als die allgemeine noachiſche Waſſerfluth? Es ſind mächtige Erdbeben dabey vorgefallen,

die

die die Abgründe aufgeriſſen, und dem Meere ſeine Schranken eröfnet haben. Obgleich der Allmächtige, die Geſetze der Natur nicht zu einer Richtſchnur für ſich ſelbſt geſtiftet, ſo hat er ſich dennoch derſelben oft bedienet, außerordentliche Begebenheiten hervorzubringen: So hat er ſich eines mächtigen Windes bedienet, das rothe Meer aufzutröcknen, den Iſraeliten den Durchgang zu geſtatten: So hat er auch einem Oſtwind aufgeboten, ganze Armeen Heuſchrecken aufzubringen, und nachher einem Weſtwind gewunken, dieſelben ins Meer zu ſtürzen. Eben alſo bedorfte er nichts anders, als der Achſe der Erdkugel in ihrem Laufe Innhalt zu thun, oder denſelben zu beſchleunigen, und dadurch den Erdball aus ſeinem Gleichgewicht zu bringen; ſo daß die Meere von ſelbſt aus ihren Schranken treten müßen; Oder aber mächtigen Erdbeben aufzubieten, die den Abgründen und dem Meere die Schranken eröfnen, und die Erde überſchwämmen mußten. Dieſer allgemeine und ganz gewiße Zufall muß alſo nothwendig auch unſre helvetiſche See betroffen, und derſelben den Durchbruch eröfnet haben. Durch dieſe Verändrung der Erdachſe, und das veränderte Gleichgewicht des Erdballs nun hat nothwendig erfolgen müßen, daß verſchiedene Länder eine ganz andre Stellung auf der Erdkugel bekommen, und die Meere nachher ſich nicht wiedrum an die gleichen Stellen verſammeln können, die ſie vorher innegehabt haben: So daß an vielen Orten vorhin feſtes Land zu Meer, und aus Meer feſtes Land werden müßen. Und da während der langen Dauer dieſer grauſamen Fluth die Oberfläche der Erde meiſtens aufgelößt, hie und da

groſſe

groſſe Tieffen ausgegraben, hingegen andre ausgefüllt worden; ſo iſt auch hieraus richtig, daß die Meere ſich nicht wiedrum an denen vorhin inngehabten Stellen haben verſammeln können: Wäre alſo gleich die Verändrung der Erdachſe nicht die Urſache der Sündfluth geweſen, ſo hätte dieſelbe dennoch eine Folge davon ſeyn müßen. Durch dieſen mächtigen Zufall iſt ohne Zweifel unſre Landſchaft zum höchſten Punkt unſers Erdtheils erhoben worden, ſo daß es ſeine vorhin in feſte Gränzen eingeſchloßene Waſſerſchätze, durch die eben damals eröfneten Durchbrüche, nunmehr unſerm ganzen Erdtheile ausſpenden kann: Und zwar in deſto reicherer Maße, weil allem Vermuthen nach eben durch dieſen Schwung der Erdkugel unſre helvetiſchen Zinnen in eine ungleich höhere Luftgegend zu ſtehen gekommen, und von da an mit einem ewigen Eiſe bekleidet worden ſind; wodurch ſie den Lauf unſrer Flüße in reicher Maßen unterhalten, und nicht nur unſerm neu aus dem Waſſer empor geſtiegenen Helvetien; ſondern unſerm ganzen Erdtheile Segen zuſtrömen können.

Werffen wir einen beobachtenden Blick zurück auf den ganzen Bau und äuſſere Geſtalt unſrer Oberfläche, auf die ſteilen und abgewaſchenen Gerippe unſrer Berge; auf die mächtigen, breiten und tieffen Thäler, auf die Theils tief venſenkten, Theils hoch erhobenen Muſchellagen; auf die erſtaunliche Menge von Flötzgebirgen, in denen wir meiſtens Spuren von Meergeſchöpfen antreffen; auf ganze Gebirge, die dichte mit Muſchelſchalen durchwürkt ſind; auf die zu beyden Seiten der Thäler gleich eingerichtete und gleichhältige Thalwände, und gegenſeitig miteinander

ab-

abwechſelnde Winkel; ſo muß uns dieſes alles überzeugen, dieſe Arbeit und Einrichtung müße nothwendig gemacht worden ſeyn, zu einer Zeit, daß die ganze Oberfläche und die Stoffen derſelben annoch ein weicher Klumpen und ohne Verbindung war. Betrachten wir diejenigen Muſchellagen in Felſen, die wir zu beyden Seiten eines Thals, in völlig miteinander übereinſtimmenden Umſtänden antreffen, insbeſonders; wie z. E. die zu Belp, Heimisweil, Brüttelen, Court, u. a. m. von denen wir glauben müßen, ſie ſeyen von einer lange Zeit da geſtandenen See angelegt, und durch ein nachher dazwiſchen ausgehöltes Thal voneinander abgeſchnitten worden; ſo begreifen wir unſchwer auch zugleich, daß dieſes nicht hätte geſchehen können, wenn dieſe Felslagen nicht, es ſeye, zur ſelben Zeit, oder unmittelbar vorher im Waſſer geſtanden, und alſo annoch ganz weiche Klumpen geweſen wären. Da aber eine über alle Maßen mächtige Gewalt dazu erforderlich war, ganze Berge zu durchgraben, ſo tieffe Thäler auszuhölen, und ganze Muſchellagen von der vormaligen Oberfläche ſo hoch empor zu ſetzen; ſo fällt uns ſchwer zu begreiffen, daß die Grundſtröme der See, obgleich ſie viele und mächtige Veränderungen und Verwüſtungen anrichten können, auch dieſes ins Werk zu ſetzen fähig geweſen wären. Es ſcheint eine ungleich mächtigere Gewalt dazu erforderlich geweſen zu ſeyn.

Geſetzt aber auch, die Grundſtröme hätten dieſe Arbeit allein verrichten können; ſo iſt dennoch richtig, daß der Zeitpunkt, da die See unſre Oberfläche verlaßen, von einem mächtigen und außerordentlichen Zufall müße

entſchei-

entſcheiden und bewürkt worden ſeyn. Daß ehmals eine mächtige Waſſerfluth geweſen ſey, die den ganzen Erdkreis bedeckt habe, iſt bey uns unzweifelhaft. Daß dieſe Fluth auf dem ganzen Erdboden grauſame Verwüſtungen verurſachet, die ganze Oberfläche derſelben verheeret und verändert habe, und alſo auch mächtig genug geweſen ſey, unſrer helvetiſchen See, vermittelſt der veränderten Erdachſe, den Durchbruch zu eröfnen, kann eben ſo wenig in Zweifel gezogen werden; weil wir wißen, daß bey dieſem grauſamen Vorfall, nicht nur die Meere aus ihren Schranken getreten; ſondern die Abgründe ſelbſt ſich geöfnet haben.

Genug iſt uns alſo: Eine See hat ehmals unſer blühendes Helvetien bedeckt: Genug iſt uns; daß ſolches nicht ſeit der Sündfluth geſchehen; weil uns ſonſt gewiß einige hiſtoriſche Nachrichten davon übrig geblieben wären. Genug iſt uns: Obgleich wir nicht in die Geſchichte der alten Welt einſehen können, daß das groſſe Strafgericht, welches dieſelbe verheeret hat, ein ganz anderes Gleichgewicht des Erdballs bewirket, und folglich auch dieſer ehmaligen See den Durchbruch eröfnen, und derſelben einen andern Sitz auf dem Erdboden verzeigen müßen. Genug iſt uns: Daß ein ſehr gewaltiger Zufall (und von einem andern haben wir keine Nachricht, als von der Sündfluth) dieſe groſſe Verändrung muß bewirkt haben, zu einer Zeit, ehe die Kruſte unſers Landes erhärtet und ausgetrocknet war.

§. 15.

Iſt aber dieſe helvetiſche See eine offene, oder eine unterirdiſche See geweſen? Wir wollen dieſes weder

weit-

weitläuftig unterſuchen, noch vielweniger entſcheiden; ſondern uns mit einigen Anmerkungen darüber begnügen.

Mann nimt heutzutage für bekannt an, und die Erfahrung macht es unzweifelhaft, daß der Erdkörper überall, nicht nur mit Waſſeradern und Waſſerquellen, ſondern auch mit vielen Waſſerſchlünden angefüllt ſey. So oft man in einige Tieffen in die Erde gräbt, kommt man immer endlich auf Waſſer, wiewohl in verſchiedenen Tieffen. Ploet, Hollman, Pontoppidan, Büffon, Kühn und andere erzählen eine Menge Beyſpiel von tieffen Höhlen, deren Grund mit Waſſer angefüllt iſt, von unterirdiſchen Abgründen und Waſſerbehältern ꝛc. Doktor Kühn insbeſonders meldet in ſeinem Buche vom Urſprung der Quellen ſehr viel von unterirdiſchen, zu Tage ausgehenden Höhlen, Waſſergründen, Meerſchlünden, Waſſerſchluckern u. d. g. Ob gleich ſeine Beweiſe eben nicht allezeit die richtigſten ſind; ſo iſt doch nicht zu läugnen, daß eine Menge Waſſerbehälter, mit Waſſer angefüllter Abgründe, unterirdiſche See, oder wie man ſie nennen will, unter der Erde verſchloßen liegen.

Von unterirdiſchen Waſſerbehältern haben wir in unſrer Landſchaft Nachrichten und Beyſpiele genug. Hr. Scheuchzer erzählt in ſeiner Naturhiſtorie des Schweizerlandes bey zwanzig Höhlen, deren Grund, ſo viel man wißen kann, allezeit mit Waſſer angefüllt iſt; und mehr als zwanzig Berg- und Erdſtürze, von denen, allem Anſchein nach, die meiſten von unterirdiſchen Waſſern verurſachet worden ſind. Die merkwürdigſten derſelben ſind der Bergfall in Bündten, und die Erdſinkung an der Seil

im

im Zugergebieth, da die Erde, in einem weiten Bezirk, bey 80 Schuhen tief geſunken iſt. Man kann dieſes alles, und die Vorſtellung dieſer beyden Begebenheiten in Kupfer vorgeſtellt, bey Hrn. Scheuchzer ſelbſt nachſehen. Die Erdkruſten, die die unterirdiſchen Höhlen bedecken, ſtürzen oft, aus Anlas der Erdbeben, oder andrer Urſachen ein. Die gleiche Urſache hat auch den Untergang der Stadt Lima, und des calentiniſchen Meerports in Perou, und eines ganzen Gebietes und Dorfes in Ambonien verhänget. Dergleichen, und zwar oft ſich ſehr weit erſtreckende Waſſergründe befinden ſich hauptſächlich in der Nachbarſchaft des Meers. Der groſſe Waſſerſchlund bey Modena iſt bekannt, aus dem das Waſſer, wenn man den Grund mit einem Erdbohrer anſticht, wie aus einer Röhre, 63 Schuh hoch empor ſpritzt.

Sind nun noch heutzutage dergleichen groſſe Waſſerbehälter in der Erde verſchloßen, ſo können wir mit gleichem Grunde vermuthen, die Erde habe auch zur Zeit der Sündfluth dergleichen in ihrem Schooſe gehabt: Ja ohne allen Zweifel noch ungleich mehrere und gröſſere; weil die Erde damals noch nicht ſo ausgetrocknet war, wie anjetzo, und wir, ohne Vermeßenheit, vermuthen können, der Allmächtige habe dergleichen Waſſerſchlünde zu ſeinem vorhabenden Strafgericht aufbehalten, und ſich derſelben wirklich zu Hervorbringung der Sündfluth bedienet. Wir können dieſes für bekannt annehmen, ohne mit Hr. Moro auszurechnen, daß das Maaß des Sündfluth-Waſſers 22 mal gröſſer ſeyn müßen, als alles Meerwaſſer zuſammen genomen, austrägt. Uns iſt genug,

daß

daß dieſes ohne Widerſpruch aus der Erzählung Moſis erhället, wenn er ſagt: Die Brunnen der groſſen Tieffen, oder des Abgrundes, ſeyen losgebrochen. Wir haben auch nicht nöthig, mit Bürnet, dem Allmächtigen nachzurechnen; ob er Waſſer genug gehabt habe, die ganze Erde 15 Ell über die höchſten Berge zu überſchwämmen, ohne neues zu erſchaffen. Wir dörfen aber, beſonders da es mit der Erzählung Moſis übereinſtimmet, wohl vermuthen, der Austritt der Meere, und der 40 tägige Regen, wären dazu nicht hinlänglich geweſen, wenn nicht die Abgründe einen beträchtlichen Theil dazu hergegeben hätten. Die Kruſten der Erde, die dieſe Abgründe bedeckt haben, ſind alſo, es ſeye vermittelſt eines allgemeinen Erdbebens, oder vermittelſt der Verruckung des Mittelpunkts der Schwäre des Erdkörpers, oder durch den bloſen Austritt des Meers, mit dem ſie vielleicht eine unterirdiſche Verbindung gehabt haben, oder auch nur durch den Druck des von dem 40 tägigen Regen verurſachten Anwachſes der Waſſer, zerborſten, und in den eröfneten Abgrund verſunken; ſo daß die Brünnen der groſſen Tieffen ſich eröfnen können.

Ob nun unſre helvetiſche See ein ſolcher unterirdiſcher Abgrund geweſen ſey, laße ich dahingeſtellt ſeyn? Wollte man aber dieſes, um etwas Neues zu ſagen, behaupten; ſo iſt ſo viel richtig; daß die ſo ſeltſame Ausſicht und Einrichtung unſrer Oberfläche eben ſo wohl dadurch erklärt werden könnte, als durch alles das, ſo ich hievor von einer offenen See angeführet habe: Ja, ein und andre Umſtände noch ungleich beßer. Die Einbildungskraft hätte hier ein weitläuftiges Feld vor

ſich, in dem Reiche der Möglichkeiten auszuſchweifen. Ich will etwas davon, nur mit kurzem anführen. Vielleicht ſtoßen alle die mächtigen Felsgebirge, mit denen die ganze Schweiz umſchloßen, und in ganzen Strecken durchkreutzet iſt, mit ihren Füßen und Grundfeſten zuſammen. Dieſen geraumen Kaſten erfüllte eine See, die von allerley Arten von Meergeſchöpfen bewohnt war, und eine feſte Kruſte von Erde bedeckte dieſelbe. In der Sündfluth zerborſtete dieſe Decke, durch eine der obgedachten Urſachen, verſank tief in den Abgrund, und bedeckte alſo die in der See lebenden Geſchöpfe. Das durch den Einſturz dieſer Erddecke emporgedruckte und aufgeſchwällte Waſſer, mit dem übrigen Gewäſſer der Sündfluth vermiſcht, drängte ſich zwiſchen den Reyhen der durch den Einſturz der Erddecke gleichſam aus dem Abgrund hervor erhobenen Felsgebirge gewaltſam durch, und daher entſtunden die mächtigen, zwiſchen hohen Felsgebirgen ſich durchdrängenden, und tief ausgehölten Bergthäler. Da ohne allen Zweifel die eingeſtürzte Erddecke auch ſelbſt in Stücken zerborſtete, und die Thäler anfüllte; ſo drang das Waſſer auch durch dieſelben durch, und grabte die kleinern und geringern Thäler, in verſchiedener Richtung. Weil aber der vormalige Grund der See annoch weicher Schlamm und ohne Verbindung, hie und da aber mit einer Menge Muſchelſchnecken bewohnt war, dieſe aber mit der eingeſtürzten Erddecke bedeckt lagen, drangen hie und da die Grundſtröme dieſe Muſchel- und Erdſchichten durch, ſchnitten ſie entzwey, und hölten Thäler dazwiſchen aus. Viele dieſer Muſchellagen blieben alſo von der eingeſtürzten Erd-

decke bedeckt und vergraben, und werden nun in unſern Zeiten nach und nach in tieffen Schichten wieder gefunden: Die übrigen aber, deren Lagen von den Grundſtrömen durchdrungen worden, wurden von denſelben fortgeführt, und auf der Oberfläche zerſtreut, wie wir ſie noch heutzutage an vielen Orten in groſſer Menge vermiſcht und meiſtens zerſtümmelt finden.

Von dieſem allem geſtehe ich ſo viel; daß zwo beträchtliche Schwierigkeiten, die ſich in der Theorie unſrer Oberfläche eräugnen, ſich durch keine andre Hypotheſe füglicher und anſcheinender auflöſen laßen, als durch dieſe.

Ich habe oben gemeldet. 1. Daß viele der obbeſchriebenen Muſchellagen in ganzen Familien und abgeſönderten Arten, unvermiſcht, in dem gleichen, unveränderten Zuſtand beyeinander liegen, wie ſie ehmals in dem Meere gelebt haben, und die gleichen Arten noch heutzutage in dem Meere leben. 2. Daß die Muſchellagen dieſer Art meiſtens mit Erdſchichten, oft ſehr tief bedeckt, und vergraben liegen. Wie haben nun dieſe ganzen Familien von Muſchelſchnecken, es ſey während der geſtandenen, oder während der ablauffenden See, ungeſtört und unzerrüttet, mit mächtigen Hauffen von Erde, und ganzen Hügeln bedeckt werden können, wie z. E. der vorgemelte Auſterbank bey Heutligen, über dem ein hoher Hügel ſitzt? Da dieſe Erdlaſten nicht anders, als durch eine ſtarke Bewegung des Waſſers ſich haben aufhäuffen können; wie iſt es den zugegangen, daß dieſe Muſchellagen nicht auch zugleich in Unordnung gebracht, weggeſchwämmt, oder mit andern Arten vermiſcht worden ſind?

Ich habe zwar oben dargethan, daß die Grundſtröme in dem Meer ſich immer verändern, bald mächtige Schichten von Erde aufwerffen und Berge aufhäuffen; bald aber vorhin aufgehäufte wieder durchbrechen, und aus dem daſelbſt weggeſchwämmten Stoff anderswo wiedrum neue Schichten und Berge aufhäuffen. Ich habe auch gezeiget, und es fällt von ſelbſten begreiflich genug, daß die Sündfluth hier mächtige Thäler ausgehölt, und den Stoff davon dort wiedrum liegen laßen und aufgehäuft hat: Und dieſes kann einem jeden genug ſeyn, die tief vergrabenen Muſchelſchichten hinlänglich zu erklären. Dennoch ſcheinet es ungleich begreiflicher zu fallen, wenn man ſagt: Die auf dieſen Muſchellagen ſitzende, oft hoch aufgethürmte Erdſchichten und Hügel ſeyen Ueberbleibſel von der in der Sündfluth eingeſtürzten Erdkruſte, die ehmals die unterirdiſche See oder Abgrund bedeckt hat.

Schon der groſſe Leibniz, und nach ihme der vortrefliche Hr. Joh. Geßner haben den Satz angenommen; daß in der Sündfluth die Kruſte der Erde, da, wo ſie auf ſchwachen Stützen geruhet, eingeborſtet, und in den ſich darunter befundenen Abgrund geſtürzt, die Berge alſo ihr Haupt aus den Tieffen empor gehoben, das durch den Erdfall gedruckte Waſſer aus ſeinen Behältern ſchwallsweiſe hervorgedrungen, und die Berge bedeckt habe, endlich aber wiedrum durch die Erdſchichten in den Abgrund zurückgetreten ſey.

Wenn man nun als erwieſen annimt (und wer ſolte noch daran zweifeln können) unſre Landſchaft ſeye ehmals mit einer See bedeckt geweſen: — Wenn man eingeſtehet

ſtehet, es haben ſich ehmals in der Erde mächtige Abgründe, mit Waſſer angefüllt, befunden, die in der Sündfluth eingeſtürzt, und vieles zu dieſer grauſamen Ueberſchwämmung beygetragen haben: —— Wenn man alle in dieſer Landſchaft vorkommende Umſtände, und zwar die abgeſönderten und unvermiſchten, mit Erdſchichten tief bedeckten, und die auf beyden Seiten eines Thals ſich erfindenden vollkommen gleichen Muſchellagen, und überhaupt alle vorkommende Umſtände unſrer Oberfläche, auf dieſe Weiſe eben ſo füglich erklären kann, ſo iſt es möglich, daß unſre helvetiſche See eben ſo wohl eine unterirdiſche, als eine offene See habe ſeyn können.

§. 16.

Wir preiſen indeßen die unendliche Güte des Schöpfers, der aus einer wilden und traurigen See hervor, eine ſo fruchtbare und glückliche Landſchaft aufblühen laßen, deren faſt unerſteigliche Mauren ſie vor dem Ueberfall der Feinde beſchützen, durch ihre beſchneite Firſten die Luft reinigen und mäßigen, und unendliche Quellen der Fruchtbarkeit an das Land verſchenken: So daß, anſtatt ſtumme Fiſche, und verächtliche Inſekten, nunmehr auf Bergen und in Thälern unzählbare Heerden von Vieh bey fettem Klee blöken, und reiche Erndten, unter dem Schutz einer weiſen und gütigen Regierung, den Fleiß des Landmanns beglücken. Bedaure uns alſo niemand, wegen der ungeſtalten, und an vielen Orten fürchterlichen Anſtalt der Natur. Dieſe kommt uns vortreflich zu ſtatten: Sie vermehret die Oberfläche, und zugleich die Fruchtbarkeit und den Seegen des Landes.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Gruner, Gottlieb Sigmund,

Die Naturgeschichte Helvetiens in der alten Welt

Bern 1775

Bamberg, Staatsbibliothek -- Pal.o.2-c#1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11758874-1
VD18 10268030